# Controlador de temperatura digital avanzado
# E5AN-H/E5EN-H (96 x 96 mm y 48 x 96 mm)

## Un nuevo controlador de alto rendimiento: Alta resolución, alta velocidad y alta precisión de entrada. Con operaciones lógicas y funciones de mantenimiento preventivo. Además de un puerto de infrarrojos en el panel frontal.

- Display de alta resolución con visualización de 5 dígitos/0,01 °C.
- Muestreo de alta velocidad de 60 ms.
- Alta precisión.
  Entrada de termopar/Pt: ±0,1% de PV
  Entrada analógica: ±0,1% ET
- Entradas universales en todos los modelos (termopar, PT, analógicas) para gestionar los distintos sensores con un sólo controlador. También hay disponibilidad de modelos con SP remoto.
- Configuración de una función de visualización del estado de PV/SV para visualizar PV o SV y el estado del controlador de temperatura (automático/manual, RUN/STOP y alarmas).
- Salidas de contacto flexibles con operaciones lógicas (AND, OR y retardos) configuradas desde el software de programación (CX-Thermo versión 4.0)
- Mantenimiento preventivo de relés que utilizan un contador con los estados ON/OFF de salida de control.
- Disponibilidad de modelo con control de válvula motorizada

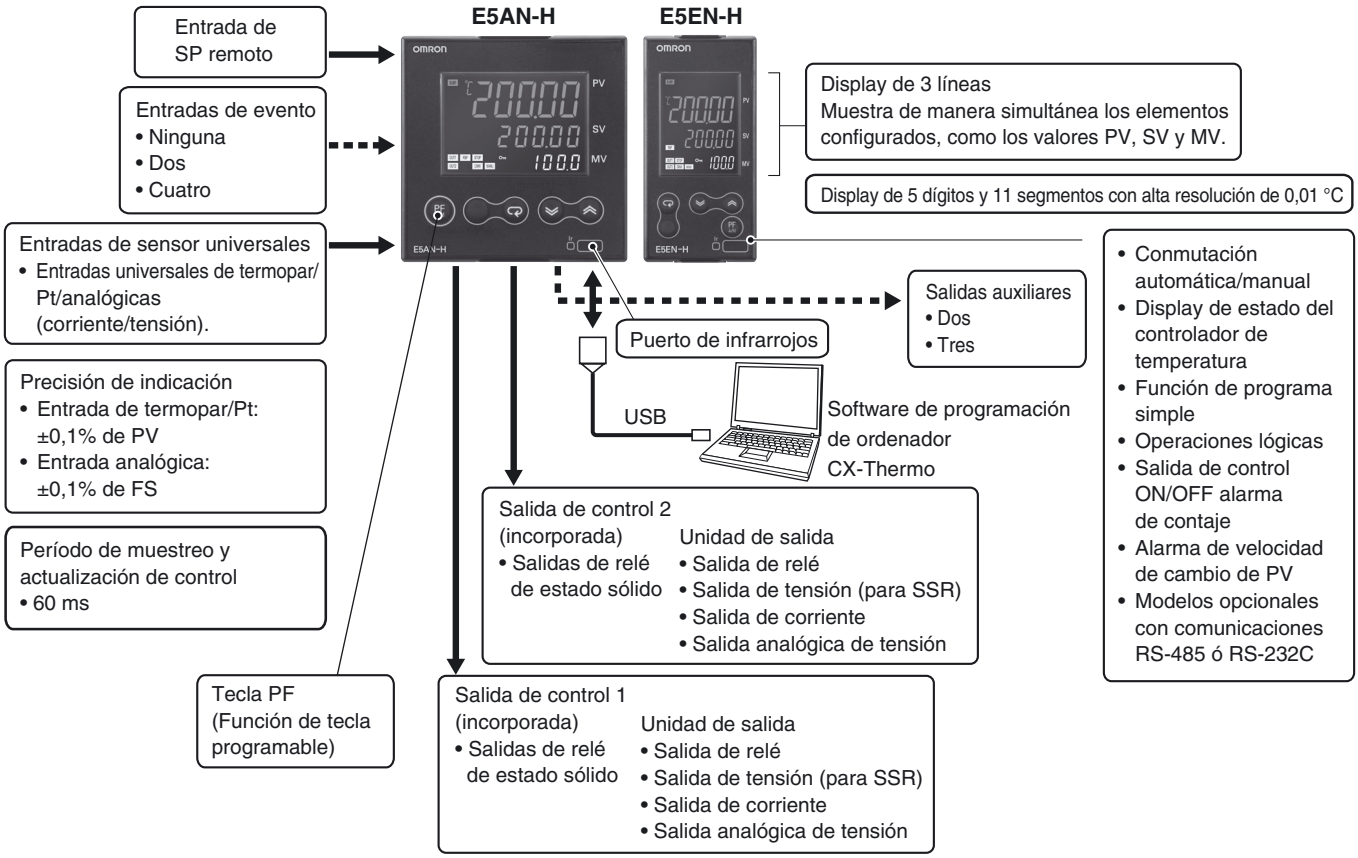
**96 × 96 mm**
**E5AN-H**

**48 × 96 mm**
**E5EN-H**

***NEW***

⚠ Consulte *Precauciones de seguridad en la página 22.*

## Funciones principales de E/S


E5AN-H
E5EN-H
Entrada de SP remoto
Entradas de evento
• Ninguna
• Dos
• Cuatro
Entradas de sensor universales
• Entradas universales de termopar/Pt/analógicas (corriente/tensión).
Precisión de indicación
• Entrada de termopar/Pt: ±0,1% de PV
• Entrada analógica: ±0,1% de FS
Período de muestreo y actualización de control
• 60 ms
Tecla PF (Función de tecla programable)
Display de 3 líneas
Muestra de manera simultánea los elementos configurados, como los valores PV, SV y MV.
Display de 5 dígitos y 11 segmentos con alta resolución de 0,01 °C
Salidas auxiliares
• Dos
• Tres
Puerto de infrarrojos
USB
Software de programación de ordenador CX-Thermo
• Conmutación automática/manual
• Display de estado del controlador de temperatura
• Función de programa simple
• Operaciones lógicas
• Salida de control ON/OFF alarma de contaje
• Alarma de velocidad de cambio de PV
• Modelos opcionales con comunicaciones RS-485 ó RS-232C
Salida de control 2 (incorporada)
• Salidas de relé de estado sólido
Unidad de salida
• Salida de relé
• Salida de tensión (para SSR)
• Salida de corriente
• Salida analógica de tensión
Salida de control 1 (incorporada)
• Salidas de relé de estado sólido
Unidad de salida
• Salida de relé
• Salida de tensión (para SSR)
• Salida de corriente
• Salida analógica de tensión

# Gama de modelos

**Nota:** Todos los controladores se pueden utilizar para el control de calor, frío y calor/frío.

# Estructura de la referencia

## Composición de la referencia

### Controladores

**E5AN/E5EN-H□□□□□□M□-500**
**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10**

**1. Tipo**
H: Avanzado

**2. 3. 4.Modo de control, salida 1 y salida 2**
AA: 2 ranuras para el módulo de salida de control
SS: 2 salidas de relé de estado sólido instaladas
PRR: control de posición (válvula), 2 relés instalados

**5. Salidas auxiliares**
2: Dos salidas
3: Tres salidas

**6. Opción 1**
En blanco: Ninguna
H: Rotura del calentador/fallo de SSR/detección de sobrecorriente del calentador
(Para aplicaciones de calentador monofásico, 1x CT)
HH: Rotura del calentador/fallo de SSR/detección de sobrecorriente del calentador
(Para aplicaciones de calentador trifásico, 2x CT)

**7. Opción 2**
B: Dos entradas de evento
BF: Entrada de evento + salida de transferencia

**8. Opción 3**
M: Se puede montar una unidad opcional

**9. Tensión de alimentación**
En blanco: 100 a 240 Vc.a.
D: 24 Vc.a./Vc.c.

**10. Cubierta de terminales**
-500: Con cubierta de terminales

**Nota:** Carcasa de color negro. Blanco/plateado disponible bajo pedido

### Unidades opcionales

**E53-□**
**1**

**1. Función**
EN01: Comunicaciones RS-232C
EN02: Comunicaciones RS-422
EN03: Comunicaciones RS-485
AKB: Entrada de evento

### Unidades de salida

**E53-□**
**1**

**1. Función**
RN: relé
QN: pulsos (PNP) de 12 Vc.c.
Q3: pulsos (NPN) 12 Vc.c.
Q4: pulsos (PNP) 24 Vc.c.
C3N: lineal de 4 a 20 mA
C3DN: lineal de 0 a 20 mA
V34N: lineal de 0 a 10 V
V35N: lineal de 0 a 5 V

Esta hoja de datos se ofrece como guía para seleccionar los productos. Asegúrese de consultar en los siguientes manuales de usuario las precauciones de aplicación y otra información necesaria para la operación antes de intentar utilizar el producto.

Manual del usuario de controladores digitales E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H de tipo avanzado (Cat. No. H157)

Manual de comunicaciones de controladores digitales E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H de tipo avanzado (Cat. No. H159)

# Información de pedidos

## E5AN-H

| Tamaño | Color de la carcasa | Tensión de alimentación | Método de control | Salida auxiliar | Salida de control 1/2 | Rotura del calentador | Funciones opcionales | | | Modelo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Entradas de evento | Salida transfer | Selección remota del punto | |
| 1/4 DIN 96 × 96 × 78 (A × H × F) | Negro | 100 a 240 Vc.a. | Básica | 2 | ninguna instalada, 2 ranuras | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA2HBM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS2HBM-500 |
| | | | | | ninguna instalada, 2 ranuras | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA2HHBFM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS2HHBFM-500 |
| | | | | 3 | ninguna instalada, 2 ranuras | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA3BFM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS3BFM-500 |
| | | | Válvula | 2 | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HPRR2BM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HPRR2BFM-500 |
| | | 24 Vc.a./ Vc.c. | Básica | 2 | ninguna instalada, 2 ranuras | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA2HBMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS2HBMD-500 |
| | | | | | ninguna instalada, 2 ranuras | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA2HHBFMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS2HHBFMD-500 |
| | | | | 3 | ninguna instalada, 2 ranuras | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HAA3BFMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HSS3BFMD-500 |
| | | | Válvula | 2 | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HPRR2BMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5AN-HPRR2BFMD-500 |

**Nota:** Incluya la tensión de alimentación para completar el código del pedido (por ejemplo: E5AN-HAA2HBM-500 100-240 c.a. o E5AN-HAA2HBMD-500 24 c.a./c.c.)

**Nota:** Alarma de calentador = detección de rotura de calentador + detección de cortocircuito de SSR + sobrecorriente de SSR

**Nota:** Para los módulos opcionales de salida (AA), consulte “módulos de salida E53-_ N” en la página 2

## E5EN-H

| Tamaño | Color de la carcasa | Tensión de alimentación | Método de control | Salida auxiliar | Salida de control 1/2 | Rotura del calentador | Funciones opcionales | | | Modelo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Entradas de evento | Salida transfer | Selección remota del punto | |
| 1/8 DIN 48 × 96 × 78 (A × H × F) | Negro | 100 a 240 Vc.a. | Básica | 2 | ninguna instalada, 2 ranuras | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA2HBM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS2HBM-500 |
| | | | | | ninguna instalada, 2 ranuras | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA2HHBFM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS2HHBFM-500 |
| | | | | 3 | ninguna instalada, 2 ranuras | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA3BFM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS3BFM-500 |
| | | | Válvula | 2 | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HPRR2BM-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HPRR2BFM-500 |
| | | 24 Vc.a./ Vc.c. | Básica | 2 | ninguna instalada, 2 ranuras | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA2HBMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | monofásico | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS2HBMD-500 |
| | | | | | ninguna instalada, 2 ranuras | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA2HHBFMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | trifásico | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS2HHBFMD-500 |
| | | | | 3 | ninguna instalada, 2 ranuras | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HAA3BFMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé de estado sólido instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HSS3BFMD-500 |
| | | | Válvula | 2 | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HPRR2BMD-500 |
| | | | | | 2 salidas de relé instaladas | | 2 | salida de 4 a 20 mA | entrada de 4 a 20 mA | E5EN-HPRR2BFMD-500 |

**Nota:** Incluya la tensión de alimentación para completar el código del pedido (E5EN-HAA2HBM-500 100-240 c.a. o E5EN-HAA2HBMD-500 24 c.a./c.c.)

**Nota:** Alarma de calentador = detección de rotura de calentador + detección de cortocircuito de SSR + sobrecorriente de SSR

**Nota:** Para los módulos opcionales de salida (AA), consulte “módulos de salida E53-_ N” en la página 2

# Accesorios (pedir por separado)

### Cable de conversión USB-infrarrojos

| Modelo |
|---|
| **E58-CIFIR** |

### Cable de conversión serie USB

| Modelo |
|---|
| **E58-CIFQ1** |

### Cubierta de terminales

| Modelos conectables | Modelo |
|---|---|
| E5AN-H | **E53-COV16** |
| E5EN-H | |

**Nota:** La cubierta de terminales se suministra conjuntamente con los modelos E5CN-□□□-500.

### Junta de estanqueidad

| Modelos conectables | Modelo |
|---|---|
| E5AN-H | **Y92S-P4** |
| E5EN-H | **Y92S-P5** |

**Nota:** La junta de estanqueidad se incluye con el controlador.

### Transformadores de corriente (CT)

| Diámetro de taladro | Modelo |
|---|---|
| 5,8 diá. | **E54-CT1** |
| 12,0 diá. | **E54-CT3** |

### Software de programación CX-Thermo

| Modelo |
|---|
| **EST2-2C-MV4** |

# Especificaciones

## Valores nominales

| | | |
|---|---|---|
| **Tensión de alimentación** | | Sin D en número de modelo: 100 a 240 Vc.a., 50/60 Hz<br>D en número de modelo: 24 Vc.a., 50/60 Hz; 24 Vc.c. |
| **Rango de tensión de funcionamiento** | | 85% a 110% de la tensión de alimentación nominal |
| **Consumo** | | 100 a 240 Vc.a.: 12 VA<br>24 Vc.a./Vc.c.: 8,5 VA (24 Vc.a.) / 5.5 W (24 Vc.c.) |
| **Entrada de sensor** | | Se puede seleccionar cualquiera de las siguientes.<br>Termopar: K, J, T, E, L, U, N, R, S, B, W o PL-II<br>Termorresistencia de platino: Pt100 o JPt100<br>Entrada de corriente: 4 a 20 mA o 0 a 20 mA<br>Entrada de tensión: 1 a 5 V, 0 a 5 V o 0 a 10 V |
| **Impedancia de entrada** | | Entrada de corriente: 150 Ω máx., entrada de tensión: 1 MΩ mín.<br>(Utilice una conexión 1:1 cuando conecte el ES2-HB.) |
| **Método de control** | | Control ON/OFF o 2-PID (con auto-tuning) |
| **Salida de control** | **Salida de relé** | Unidad de salida (instalar la unidad de salida [se vende por separado]). |
| | **Salida de tensión (para SSR)** | |
| | **Salida de corriente** | |
| | **Salida analógica de tensión** | |
| | **Salida de relé de estado sólido incorporada** | 75 a 250 Vc.a., 1 A (carga resistiva) |
| | **Salida de relé para el control de válvula motorizada** | Salida de relés: abierta y cerrada: SPST-NO, 250 Vc.a., 1 A (incluida la corriente de irrupción), vida útil eléctrica: mínimo 100.000 operaciones<br>Entrada de potenciómetro: Debe estar entre 100 Ω y 2,5 kΩ para la posición abierta máxima. |
| **Salida auxiliar** | **Número de salidas** | 2 ó 3 máx. |
| | **Especificaciones de salida** | Salida de relés: SPST-NA, 250 Vc.a., 3 A (carga resistiva), vida útil eléctrica: 100.000 operaciones; mínima carga aplicable: 5 V, 10 mA |
| **Entrada de evento** | **Número de salidas** | 2 (estándar) ó 4 (con un E53-AKB) |
| | **Especificaciones de entrada de contacto externo** | Entrada de contacto: ON: 1 kΩ máx.; OFF: 100 kΩ mín. |
| | | Entrada de estado sólido: ON: Tensión residual: 1,5 V máx. OFF: Corriente de fuga: 0,1 mA máx. |
| | | Corriente: aprox. 7 mA por contacto |
| **Operaciones lógicas** | **Número de operaciones** | 8 máx. |
| | **Operaciones** | • Operación lógica: Se puede seleccionar cualquiera de los cuatro patrones siguientes. El estado de la entrada se puede invertir.<br>(A y B) o (C y D), (A o C) y (B o D), A o B o C o D, A y B y C y D (A, B, C y D son cuatro entradas.)<br>• Retardo: Retardo a ON o retardo a OFF para los resultados de la operación lógica indicada anteriormente. Tiempo de ajuste: 0 a 9999 s ó 0 a 9999 min<br>• Inversión de salida: Posible |
| | **Salida** | Un bit de trabajo por operación |
| | **Asignación de bits de trabajo** | Cualquiera de los siguientes elementos se puede asignar de uno a ocho bits de trabajo (resultados de operación lógica): Operaciones de entrada de evento, salidas auxiliares o salidas de control. |
| **Salidas transfer** | **Número de salidas** | 1 máx. Según el modelo. Modelos con salida transfer (F en el número de modelo). |
| | **Especificaciones de salida** | Salida de corriente: 4 a 20 mA c.c., carga: 600 Ω máx., resolución de 4 a 20 mA: Aprox. 10,000 |
| **Entrada RSP** | **Número de entradas** | 1 |
| | **Tipo de señal** | Entrada de corriente: 4 a 20 mA (impedancia de entrada: 150 Ω ±10%) |
| | **Escalado de entrada analógica** | Escalado de señal en unidades de ingeniería (EU)<br>−19.999 a 30.000 (display: 30,000 máx.) |
| | **Precisión** | (±0,2% de FS) ±1 dígito máx. |
| | **Período de muestreo** | 60 ms |
| **Método de configuración** | | Se ajusta digitalmente con las teclas del panel frontal o mediante la entrada RSP. |
| **Método de indicación** | | Display digital de 11 segmentos e indicadores individuales (también son posibles las emulaciones de display de 7 segmentos)<br>Altura de caracteres: E5AN-H: PV: 15,8 mm, SV: 9,5 mm, MV: 6,8 mm; E5EN-H: PV: 11,8 mm, SV: 8,1 mm, MV: 5,8 mm<br>Contenido de display de 3 niveles: PV/SV/MV, PV/SV/nº de banco o tiempo de mantenimiento restante<br>Número de dígitos: 5 para PV y SV, 4 para MV |
| **Conmutación de bancos** | | Admitido (número de bancos: 8)<br>SP local, configuración de alarma, conjuntos PID (constantes PID, límite superior de MV, límite inferior de MV, etc.) |
| **Otras funciones** | | Salida manual, control de calor/frío, alarma de rotura de lazo, rampa a SP, otras funciones de alarma, detección de rotura del calentador, 40% de AT, 100% de AT, limitador MV, filtro digital de entrada, self-tuning, desplazamiento de entrada de temperatura, run/stop, funciones de protección, contador ON/OFF de salida de control, extracción de raíz cuadrada, límite de velocidad de cambio de MV, display de estado PV/SV, operaciones lógicas, ajuste automático de coeficiente de frío |
| **Temperatura ambiente de funcionamiento** | | −10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación), para garantía de 3 años: −10 a 50°C |
| **Humedad ambiente de funcionamiento** | | del 25% al 85% |
| **Temperatura de almacenamiento** | | −25 a 65°C (sin formación de hielo ni condensación) |

# Rangos de entrada

## Entrada de termopar / termorresistencia de platino (entradas totalmente universales)

| Tipo de entrada | Termorresistencia de platino | | | | | | Termopar | | | | | | | | | | | | | | | | | | Entrada analógica | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre | Pt100 | | | | JPt100 | | K | | | J | | | T | | | E | L | U | | N | R | S | B | W | PL II | 4 a 20 mA | 0 a 20 mA | 1 a 5 V | 0 a 5 V | 0 a 10 V |
| Rango de temperatura (°C) | 850.0 / −200.0 | 500.0 / −199.9 | 100.0 / 0.0 | 200.00 / −50.00 | 500.0 / −199.9 | 100.0 / 0.0 | 1300.0 / −200.0 | 500.0 / −20.0 | 200.00 / −50.00 | 850.0 / −100.0 | 400.0 / −20.0 | 200.00 / −50.00 | 400.0 / −200.0 | 400.0 / −199.9 | 200.00 / −50.00 | 600.0 / −200.0 | 850.0 / −100.0 | 400.0 / −200.0 | 400.0 / −199.9 | 1300.0 / −200.0 | 1700.0 / 0.0 | 1700.0 / 0.0 | 1800.0 / 100.0 | 2300.0 / 0.0 | 1300.0 / 0.0 | Se puede utilizar en los siguientes rangos mediante adaptación a escala: −19999 a 32400, −1999,9 a 3240, −199,99 a 324, ó −19,999 a 32,400 | | | | |
| Número de configuración | 0 | 1 | 2 | 24 | 3 | 4 | 5 | 6 | 21 | 7 | 8 | 22 | 9 | 10 | 23 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

Las selecciones sombreadas son las predeterminadas.

Las normas aplicables para los tipos de entrada son los siguientes:

K, J, T, E, N, R, S, B: JIS C 1602-1995, IEC 584-1

L: Fe-CuNi, DIN 43710-1985

U: Cu-CuNi, DIN 43710-1985

W: W5Re/W26Re, ASTM E988-1990

JPt100: JIS C 1604-1989, JIS C 1606-1989

Pt100: JIS C 1604-1997, IEC 751

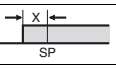
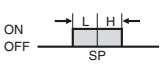
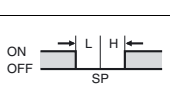
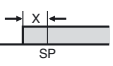
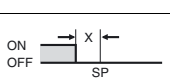
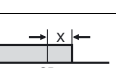
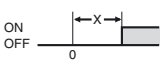
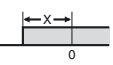
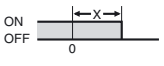
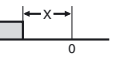
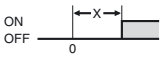
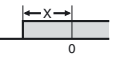
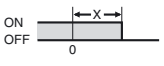
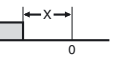
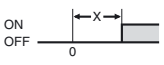
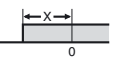
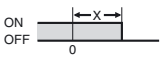
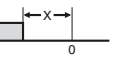
PL II: Según las tablas de fuerzas electromotrices Platinel II de BASF (anteriormente, Engelhard)

## Salidas de alarma

Puede configurar cada alarma de manera independiente y seleccionar uno de los 15 tipos siguientes. El valor predeterminado es *2: Límite superior.*

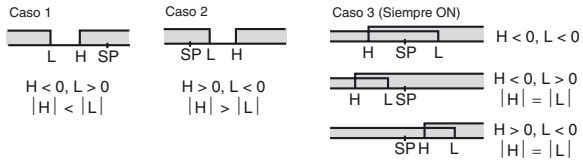
Las salidas auxiliares están asignadas a las alarmas. Asimismo, se pueden configurar los retardos a ON y a OFF (de 0 a 999 s).

**Nota:** En los modelos con detección de rotura de calentador, fallo SSR y detección de sobrecorriente del calentador, la alarma 1 será una salida OR de la alarma seleccionada a partir de los siguientes tipos de alarma y las alarmas de detección de rotura del calentador, fallo SSR y sobrecorriente del calentador. Para activar solamente una alarma de rotura del calentador, de fallo SSR y de sobrecorriente del calentador en la alarma 1, seleccione el tipo de alarma 0 (es decir, desactive la función de alarma).

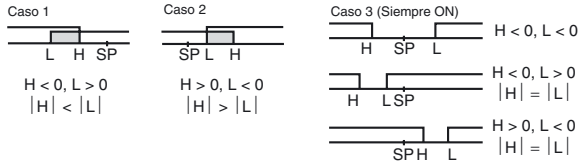
| Valor seleccionado | Tipo de alarma | Operación de salida de alarma | |
|---|---|---|---|
| | | Cuando X es positiva | Cuando X es negativa |
| 0 | Función de alarma OFF | Salida OFF | |
| 1 ✻1 | Límite superior e inferior | | ✻2 |
| 2 | Límite superior | |  |
| 3 | Límite inferior | | |
| 4 ✻1 | Rango de límite superior e inferior |  | ✻3 |
| 5 ✻1 | Límite superior e inferior con secuencia de standby |  ✻5 | ✻4 |
| 6 | Límite superior con secuencia de standby | |  |
| 7 | Límite inferior con secuencia de standby |  |  |
| 8 | Límite superior de valor absoluto |  |  |
| 9 | Límite inferior de valor absoluto |  |  |
| 10 | Límite superior de valor absoluto con secuencia de standby |  |  |
| 11 | Límite inferior de valor absoluto con secuencia de standby |  |  |
| 12 | LBA (sólo para alarma 1) | --- | |
| 13 | Alarma de velocidad de cambio de PV | --- | |
| 14 | Límite superior de valor absoluto de RSP ✻6 |  |  |
| 15 | Límite inferior de valor absoluto de RSP ✻6 |  |  |

✻1. Con los valores seleccionados 1, 4 y 5, los valores de los límites superior e inferior se pueden seleccionar independientemente para cada tipo de alarma, y se expresan como “L” y “H”.

✻2. Valor seleccionado: 1, Alarma de límite superior e inferior




✻3. Valor seleccionado: 4, Rango de límite superior e inferior




✻4. Valor seleccionado: 5, Límites superior e inferior con secuencia de standby

Para la alarma de límites superior e inferior descrita anteriormente

- Casos 1 y 2
  Siempre en OFFcuando la histéresis de límite superior y la histéresis de límite inferior se superponen.
- Caso 3: Siempre en OFF

✻5. Valor seleccionado: 5, Límites superior e inferior con secuencia de standby

Siempre en OFF cuando la histéresis de límite superior y la histéresis de límite inferior se superponen.

✻6. Se muestra cuando hay una entrada SP remota.

## Características

| | | |
|---|---|---|
| **Precisión de indicación** | | Termopar: (±0,1% del valor indicado o ±1°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx. ✻1<br>Termorresistencia de platino: (±0,1% del valor indicado o ±0,5°C, el que sea mayor) ±1 dígito máx.<br>Entrada analógica: ±0,1% FS ±1 dígito máx.<br>Entrada de CT: ±5% FS ±1 dígito máx.<br>Entrada de potenciómetro: ±5% de F.S. ±1 dígito máx. |
| **Precisión de salida transfer** | | ±0,3% de FS máx. |
| **Influencia de la temperatura ✻2** | | Entrada de termopar (R, S, B, W, PL II): (±1% de PV o ±10°C, el valor que sea superior) ±1 dígito máx.<br>Otra entrada de termopar: (±1% de PV o ±4°C, el valor que sea superior) ±1 dígito máx.✻3 |
| **Influencia de la tensión ✻2** | | Termorresistencia de platino: (±1% de PV o ±2°C, el valor que sea superior) ±1 dígito máx.<br>Entrada analógica: (±1% FS ±1 dígito máx. |
| **Período de muestreo** | | 60 ms |
| **Histéresis** | | Entrada de temperatura: 0,1 a 3240°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F)<br>Entrada analógica: Entre el 0,01% y el 99,99% FS (en unidades de 0,01% FS) |
| **Banda proporcional (P)** | | Entrada de temperatura: 0,1 a 3240°C o °F (en unidades de 0,1°C o °F)<br>Entrada analógica: Entre el 0,1% y el 999,9% FS (en unidades de 0,1% FS) |
| **Tiempo de integral (I)** | | 0,0 a 3240,0 s (en unidades de 0.1 segundo) |
| **Tiempo de derivada (D)** | | 0,0 a 3240,0 s (en unidades de 0.1 segundo) |
| **Período de control** | | 0,5, 1 a 99 s (en unidades de 1 segundo) |
| **Valor de reset manual** | | 0,0 a 100,0% (en unidades de 0,1%) |
| **Rango de configuración de alarma** | | −19999 a 32400 (la posición del punto decimal depende del tipo de entrada) |
| **Efecto de la resistencia de fuente de señal** | | Termopar: 0,1°C/Ω máx. (100 Ω máx.)<br>Termorresistencia de platino: 0,1°C/Ω máx. (10 Ω máx.) |
| **Resistencia de aislamiento** | | 20 MΩ mín. (a 500 Vc.c.) |
| **Rigidez dieléctrica** | | 2.300 Vc.a., 50 ó 60 Hz durante 1 minuto (entre terminales con carga diferente) |
| **Resistencia a vibraciones** | **Funcionamiento incorrecto** | 10 a 55 Hz, 20 m/s² durante 10 minutos en cada una de las direcciones X, Y y Z |
| | **Destrucción** | 10 a 55 Hz, 0,75 mm de amplitud durante 2 horas en cada una de las direcciones X, Y y Z |
| **Resistencia a golpes** | **Funcionamiento incorrecto** | 100 m/s², 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z |
| | **Destrucción** | 300 m/s², 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z |
| **Peso** | **E5AN-H** | Controlador: Aprox. 310 g; soporte de montaje: Aprox. 100 g |
| | **E5EN-H** | Controlador: Aprox. 260 g; soporte de montaje: Aprox. 100 g |
| **Grado de protección** | | Panel frontal: IP66, carcasa posterior: IP20, terminales: IP00 |
| **Protección de memoria** | | Memoria no volátil (número de operaciones de escritura: 1.000.000 veces) |
| **Setup Tool** | | CX-Thermo versión 4.0 o superior |
| **Puerto de Setup Tool** | | Situado en la parte inferior de los modelos E5AN-H y E5EN-H.<br>Para conectar el ordenador a los modelos E5AN-H y E5EN-H, se necesita un cable de conversión USB-serie E58-CIFQ1.<br>Situado en la parte frontal de los modelos E5AN-H y E5EN-H. Para conectar el ordenador a los modelos E5AN-H o E5EN-H, se necesita un cable de conversión USB-infrarrojos E58-CIFIR. ✻4 |
| **Estándares** | **Homologaciones** | UL 61010-1, CSA C22.2 Nº 1010-1 |
| | **Compatibilidad con estándares** | EN 61010-1 (IEC 61010-1): Nivel de contaminación 2, categoría de sobretensión II |
| **Compatibilidad Electromagnética (EMC)** | | EMI: EN 61326<br>Intensidad de campos electromagnéticos de interferencias radiadas: EN 55011 Grupo 1, clase A<br>Ruido de tensión del terminal: EN 55011 Grupo 1, clase A<br>EMS: EN 61326<br>Inmunidad a descargas electrostáticas (ESD): EN 61000-4-2<br>Inmunidad a campos electromagnéticos: EN 61000-4-3<br>Inmunidad contra ráfagas: EN 61000-4-4<br>Inmunidad contra perturbaciones conducidas: EN 61000-4-6<br>Inmunidad contra sobretensiones: EN 61000-4-5<br>Inmunidad a campo magnético de frecuencia de alimentación: EN 61000-4-8<br>Inmunidad a caída/corte de tensión: EN 61000-4-11 |

✻1. La precisión de indicación de termopares K en el rango de −200 a 1300°C, termopares T y N a una temperatura máxima de −100°C y termopares U y L a cualquier temperatura es ±2°C ±1 dígito como máximo. La precisión de indicación del termopar B a una temperatura máxima de 400°C no se especifica. La precisión de indicación de termopares B en el rango de 400 a 800°C es ±3 °C como máximo. La precisión de indicación de los termopares R y S a una temperatura máxima de 200°C es ±3 °C ±1 dígito como máximo. La precisión de indicación de termopares W es ±0,3% de PV ó ±3 °C, en función del valor que sea mayor, ±1 dígito como máximo.
La precisión de indicación de los termopares PL II es ±0,3% de PV ó ±2°C, el valor que sea mayor, ±1 dígitos como máximo.
✻2. Temperatura ambiente: −10°C a 23°C a 55°C, rango de tensión: −15% a 10% de la tensión nominal
✻3. Termopar K a −100°C máx.: ±10°C máx.
✻4. Pueden utilizarse las comunicaciones externas (RS-232C, RS-485 o RS-422) y las comunicaciones por cable para la herramienta de configuración (Setup Tool) de manera simultánea.

## Cable de conversión serie USB

| | |
|---|---|
| **Sistema operativo aplicable** | Windows 2000, XP o Vista |
| **Software aplicable** | Thermo Mini, CX-Thermo versión 4.0 o superior |
| **Modelos aplicables** | E5AN/E5EN/E5CN/E5CN-U/ E5AN-H/E5EN-H/E5CN-H |
| **Interfaz USB estándar** | Conforme a la especificación USB 1.1. |
| **Velocidad DTE** | 38400 bps |
| **Especificaciones de conectores** | Ordenador: USB (conector tipo A) Controlador de temperatura: Puerto Setup Tool (en la parte inferior del controlador) |
| **Fuente de alimentación** | Alimentación del bus (suministrada desde el controlador USB host). |
| **Tensión de alimentación** | 5 Vc.c. |
| **Consumo** | 70 mA |
| **Temperatura ambiente de funcionamiento** | 0 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| **Humedad ambiente de funcionamiento** | del 10% al 80% |
| **Temperatura de almacenamiento** | −20 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| **Humedad de almacenamiento** | del 10% al 80% |
| **Altitud** | 2000 m máx. |
| **Peso** | Aprox. 100 g |

**Nota:** Debe instalarse un controlador en el ordenador personal. Consulte la información sobre la instalación en el manual de operación del cable de conversión.

## Especificaciones de comunicaciones

| | |
|---|---|
| **Método de conexión de línea de transmisión** | RS-485, RS-422: Multipunto<br>RS-232C: punto a punto |
| **Comunicaciones** | RS-485 (dos hilos, half dúplex)<br>RS-422 (cuatro hilos, half dúplex) o RS-232C |
| **Método de sincronización** | Sincronización de Start-Stop |
| **Protocolo** | CompoWay/F, SYSWAY o Modbus |
| **Velocidad de transmisión** | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 o 57600 bps |
| **Código de transmisión** | ASCII (CompoWay/F, SYSWAY)<br>RTU (Modbus) |
| **Número de bits de datos∗** | 7 u 8 bits |
| **Número de bits de parada∗** | 1 ó 2 bits |
| **Detección de errores** | Paridad vertical (ninguna, par, impar)<br>Secuencia de comprobación de trama (FCS) con SYSWAY<br>Carácter de comprobación de bloque (BCC) con CompoWay/F o CRC-16 Modbus |
| **Control de flujo** | Ninguna |
| **Interfaz** | RS-485, RS-422 o RS-232C |
| **Función de reintento** | Ninguna |
| **Buffer de comunicaciones** | 217 bytes |
| **Tiempo de espera de respuesta de comunicaciones** | 0 a 99 ms<br>Valor predeterminado: 20 ms |

**Nota:** La velocidad de transmisión, la longitud de bits de datos, la longitud de bits de parada y la paridad vertical se pueden seleccionar individualmente utilizando el nivel de configuración de comunicaciones.

## Valores del transformador de corriente (pedido por separado)

| | |
|---|---|
| **Rigidez dieléctrica** | 1.000 Vc.a. durante 1 min. |
| **Resistencia a vibraciones** | 50 Hz, 98 m/s$^2$ |
| **Peso** | E54-CT1: Aprox. 11.5 g,<br>E54-CT3: aprox. 50 g |
| **Accesorios (sólo E54-CT3)** | Carcasas (2)<br>Conectores (2) |

## Cable de conversión USB-infrarrojos

| | |
|---|---|
| **Sistema operativo aplicable** | Windows 2000, XP o Vista |
| **Software aplicable** | Thermo Mini, CX-Thermo versión 4.0 o superior |
| **Modelos aplicables** | E5AN-H/E5EN-H |
| **Interfaz USB estándar** | Conforme a la especificación USB 1.1. |
| **Velocidad DTE** | 38400 bps |
| **Especificaciones de conectores** | Ordenador: USB (conector tipo A) Controlador de temperatura: Puerto infrarrojos (en la parte frontal del controlador) |
| **Fuente de alimentación** | Alimentación del bus (suministrada desde el controlador USB host). |
| **Tensión de alimentación** | 5 Vc.c. |
| **Consumo** | 80 mA |
| **Temperatura ambiente de funcionamiento** | 0 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| **Humedad ambiente de funcionamiento** | del 10% al 80% |
| **Temperatura de almacenamiento** | −20 a 60°C (sin formación de hielo ni condensación) |
| **Humedad de almacenamiento** | del 10% al 80% |
| **Altitud** | 2000 m máx. |
| **Peso** | Aprox. 130 g (con adaptador para montaje) |

**Nota:** Debe instalarse un controlador en el ordenador personal. Consulte la información sobre la instalación en el manual de operación del cable de conversión.

## Alarmas de detección de rotura del calentador, fallo SSR y sobrecorriente del calentador

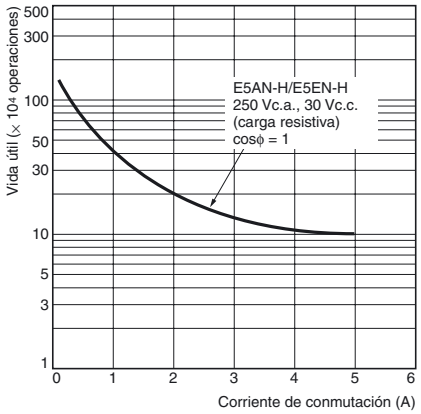
| | |
|---|---|
| **Entrada de CT (para la detección de corriente del calentador)** | Modelos con sistemas de detección para calentadores monofásicos: Una entrada<br>Modelos con sistemas de detección para calentadores monofásicos o trifásicos: Dos entradas |
| **Corriente máxima del calentador** | 50 A c.a. |
| **Precisión de indicación de corriente de entrada** | ±5% FS ±1 dígito máx. |
| **Rango de configuración de la alarma de rotura del calentador∗1** | 0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A)<br>Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms |
| **Rango de configuración de alarma de fallo SSR∗2** | 0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A)<br>Tiempo mínimo en OFF para detección: 100 ms |
| **Rango de configuración de la alarma de sobrecorriente del calentador∗3** | 0,1 a 49,9 A (en unidades de 0,1 A)<br>Tiempo mínimo en ON para detección: 100 ms |

∗1. En el caso de las alarmas de rotura del calentador, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en ON y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es inferior al valor seleccionado (el valor actual de detección de rotura del calentador).

∗2. En el caso de las alarmas de fallo SSR, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en OFF y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (el valor actual de detección de fallo SSR).

∗3. En el caso de las alarmas de sobrecorriente del calentador, se medirá la corriente del calentador cuando la salida de control esté en ON y la salida asignada a la función de alarma 1 se activará si la corriente del calentador es superior al valor seleccionado (el valor actual de detección de sobrecorriente del calentador).

## Curva de vida útil eléctrica para relés (valores de referencia)

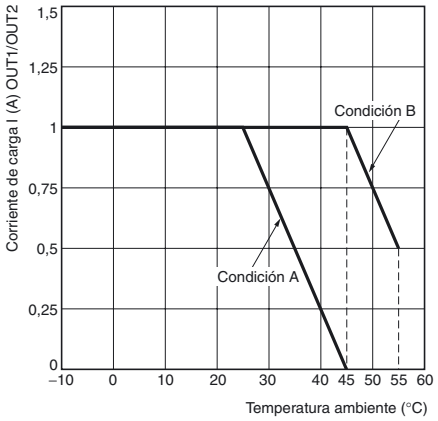



## Valores nominales de las salidas de relé de estado sólido (OUT1/OUT2)

- Tensión de carga nominal: 75 a 250 VAC
- Corriente de carga nominal: 1 A (carga resistiva)

**Nota: 1.** La corriente de carga debe estar dentro de la curva de carga vs temperatura.
**2.** No hay función de paso por cero.

### Curva de carga vs temperatura de las salidas de relé de estado sólido (valores de referencia)



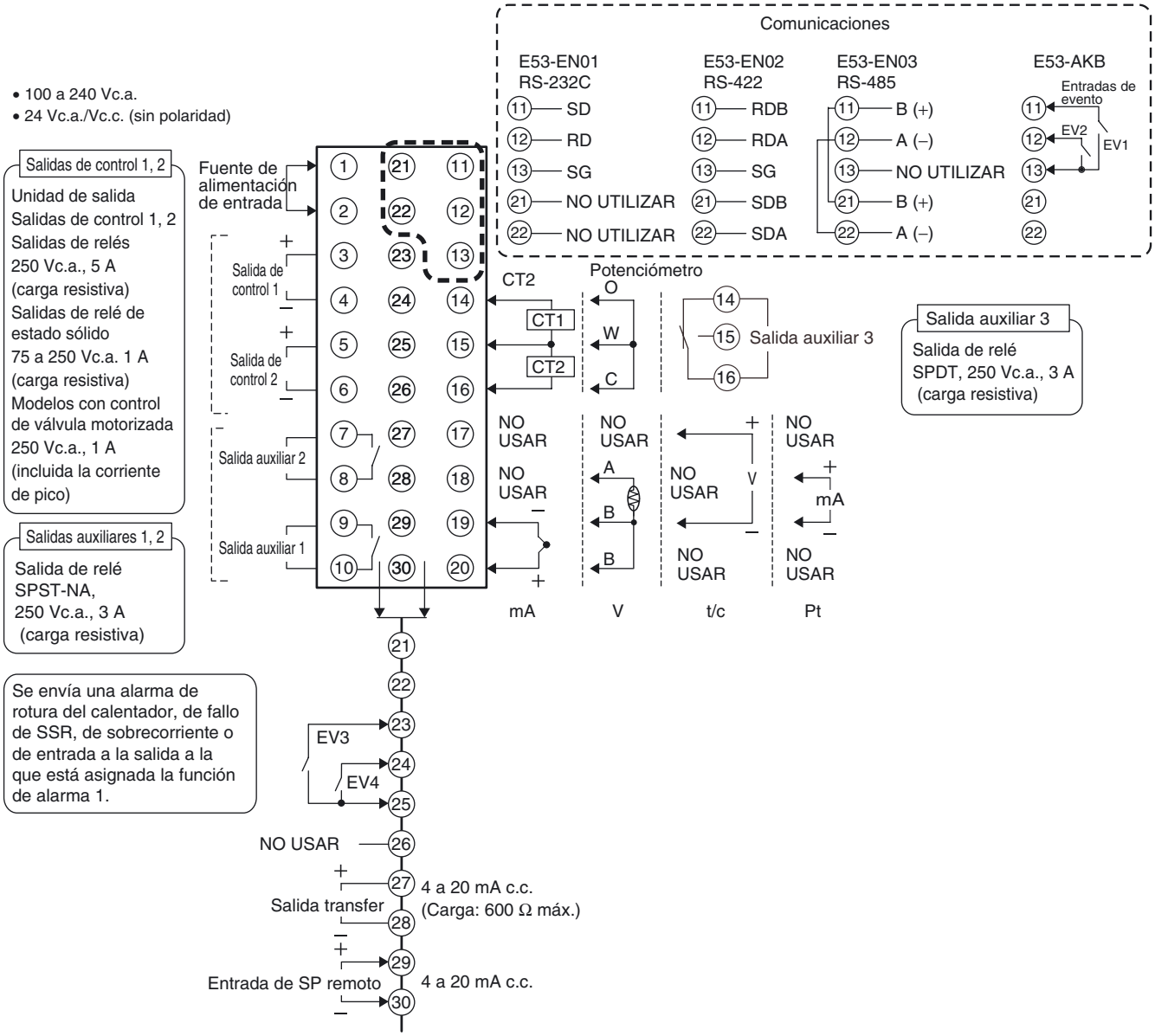

Condición A: Salidas de relé de estado sólido 100% en ON
Condición B: Salidas de relé de estado sólido 50% en ON con ciclo de control de 2 seg.

# Conexiones externas

- Las salidas de tensión (salida de control 1 para SSR) no están aisladas eléctricamente de los circuitos internos. Cuando se utilice un termopar conectado a masa, no conecte a masa ninguno de los terminales de salida de control para evitar errores en los valores de temperatura medidos provocados por la corriente de fuga.
  Las salidas de tensión (salida de control 2 para SSR) cuentan con un aislamiento básico para el circuito interno

## Controladores

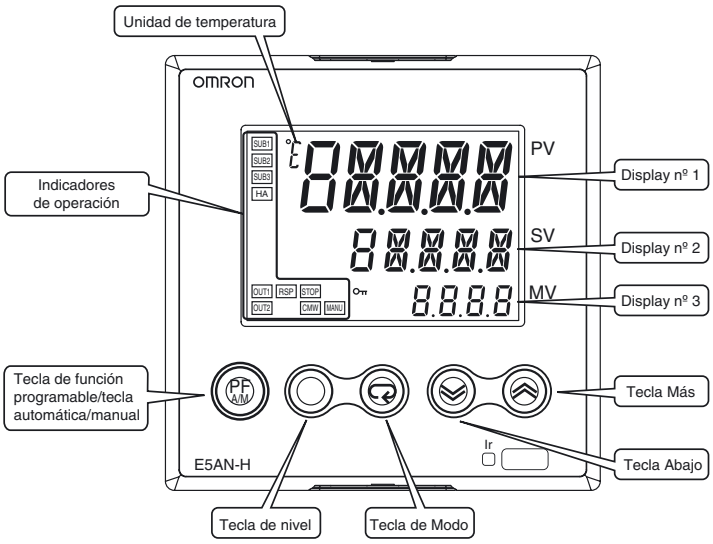
## Unidades opcionales



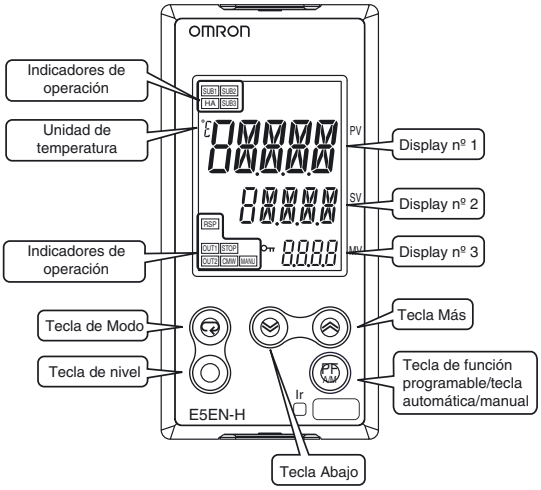

**Nota:** Conecte correctamente todos los terminales de entrada de tensión. El controlador puede fallar si los terminales de entrada de tensión están cableados incorrectamente.

# Nomenclatura

**E5AN-H**



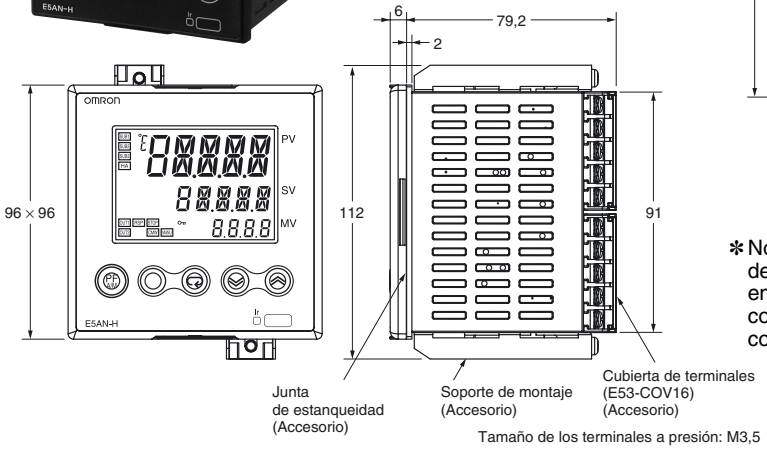

**E5EN-H**

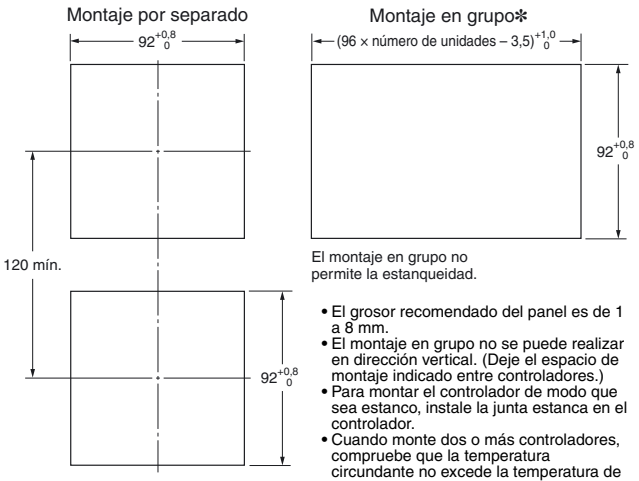



# Dimensiones

(unidad: mm)

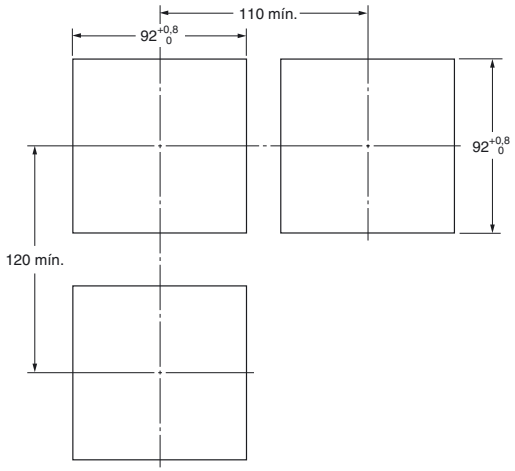
**E5AN-H**



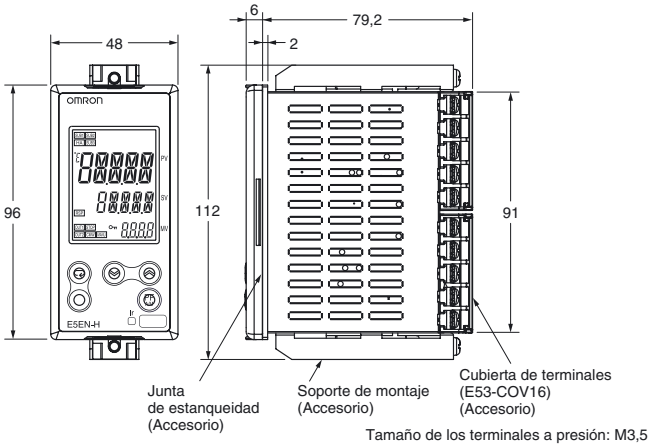


Montaje por separado
Montaje en grupo*
92 +0,8 0
(96 × número de unidades – 3,5) +1,0 0
120 mín.
El montaje en grupo no permite la estanqueidad.

- El grosor recomendado del panel es de 1 a 8 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Para montar el controlador de modo que sea estanco, instale la junta estanca en el controlador.
- Cuando monte dos o más controladores, compruebe que la temperatura circundante no excede la temperatura de operación permisible indicada en las especificaciones.

* No es posible efectuar el montaje en grupo si se utiliza una salida de relé de estado sólido para la salida de control 1 ó 2, y se emplea la unidad de salida E53-C3N o E53-C3DN. Para estas combinaciones, deje el siguiente espacio de montaje entre los controladores.

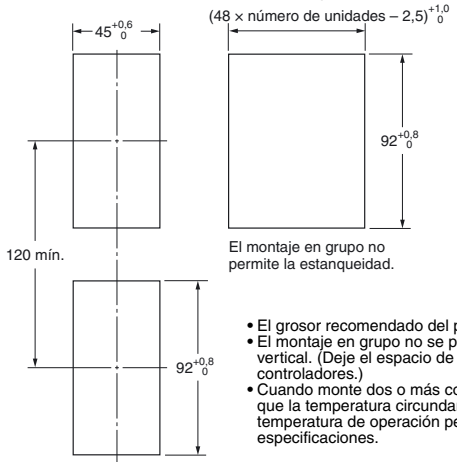


**E5EN-H**



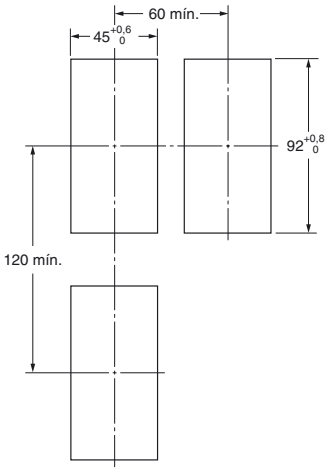

Tamaño de los terminales a presión: M3,5

Montaje por separado Montaje en grupo✻




- El grosor recomendado del panel es de 1 a 8 mm.
- El montaje en grupo no se puede realizar en dirección vertical. (Deje el espacio de montaje indicado entre controladores.)
- Cuando monte dos o más controladores, compruebe que la temperatura circundante no excede la temperatura de operación permisible indicada en las especificaciones.

✻ No es posible efectuar el montaje en grupo si se utiliza una salida de relé de estado sólido para la salida de control 1 ó 2, y se emplea la unidad de salida E53-C3N o E53-C3DN. Para estas combinaciones, deje el siguiente espacio de montaje entre los controladores.

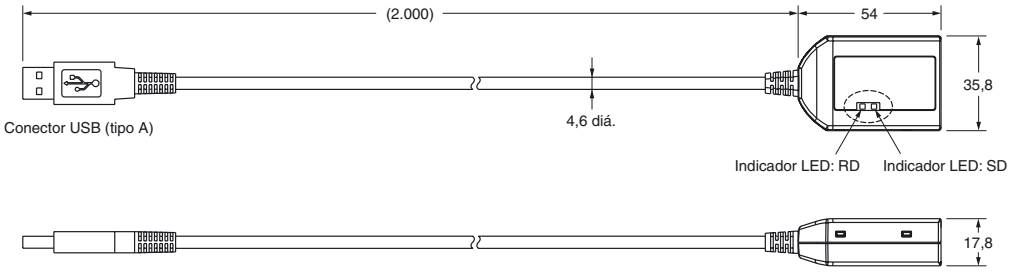


# Accesorios (pedir por separado)

## Cable de conversión USB-infrarrojos

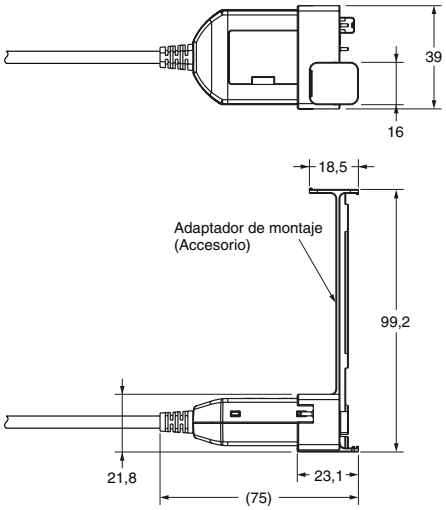
**E58-CIFIR**

**Cable de conversión USB-infrarrojos**



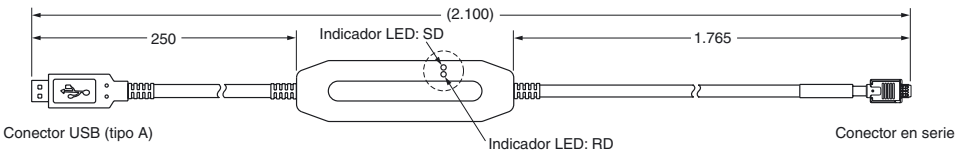

**Adaptador de montaje**

**Con adaptador de montaje conectado**



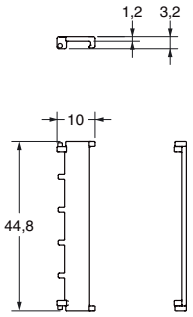

## Cable de conversión serie USB

**E58-CIFQ1**



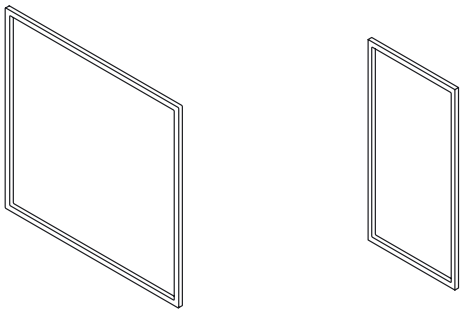

## Cubiertas de terminales

**E53-COV16 (se suministran seis cubiertas).**



## Junta de estanqueidad

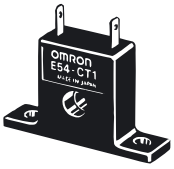
**Y92S-P4 (para DIN 96 × 96)** **Y92S-P5 (para DIN 48 × 96)**

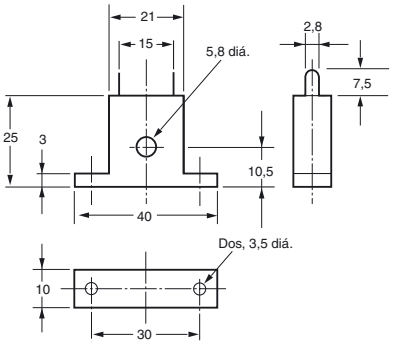


Pida la junta de estanqueidad por separado si se ha perdido o está dañada.
Puede utilizar la junta de estanqueidad para garantizar un nivel de protección conforme a IP66.
(Puede que se produzca un deterioro, encogimiento o endurecimiento de la junta de estanqueidad en función del entorno de trabajo. Así pues, se recomienda sustituirla de manera periódica con el fin de garantizar el grado de estanqueidad especificado en la norma IP66. Los plazos para las sustituciones periódicas dependen del entorno de trabajo. Asegúrese de que comprueba la información sobre los plazos de sustitución correspondientes a su emplazamiento. El plazo medio para la sustitución de la junta de estanqueidad es un año. Omron no se responsabilizará del nivel de resistencia al agua si el cliente no lleva a cabo las sustituciones periódicas pertinentes.)
La junta de estanqueidad no es necesaria si no se precisa una estructura que requiera estanqueidad.

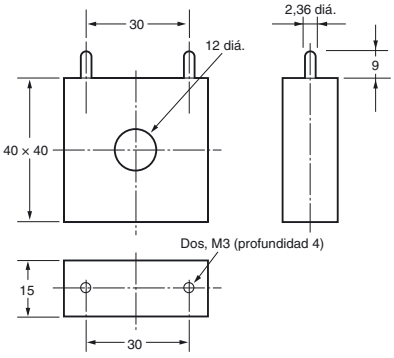
## Transformadores de corriente

### E54-CT1



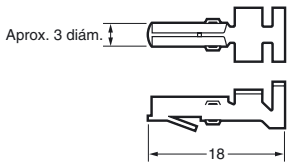




### E54-CT3

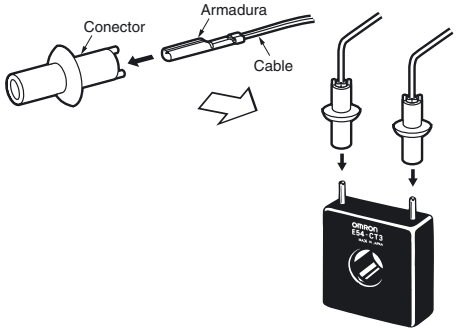



### Accesorio para E54-CT3

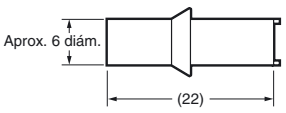
- **Armadura**




**Ejemplo de conexión**

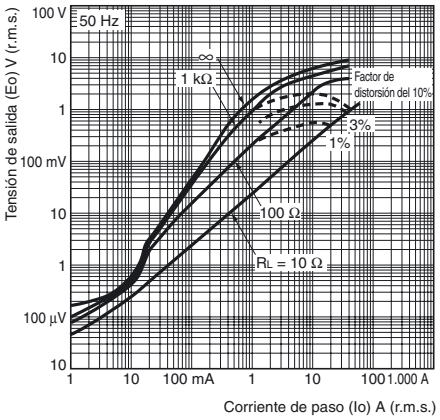



- **Conector**



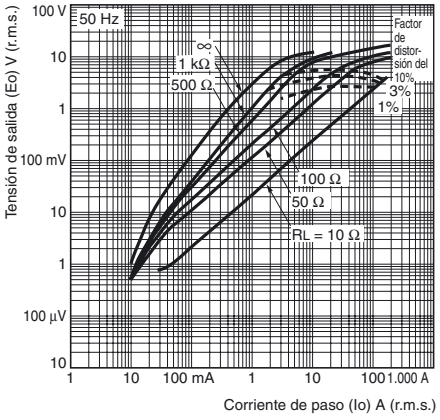

### E54-CT1
### Corriente de paso (Io) y Tensión de salida (Eo) (Valores de referencia)

Corriente permanente máxima del calentador: 50 A (50/60 Hz)
Número de bobinados: 400±2
Resistencia de bobinado: 18±2 Ω



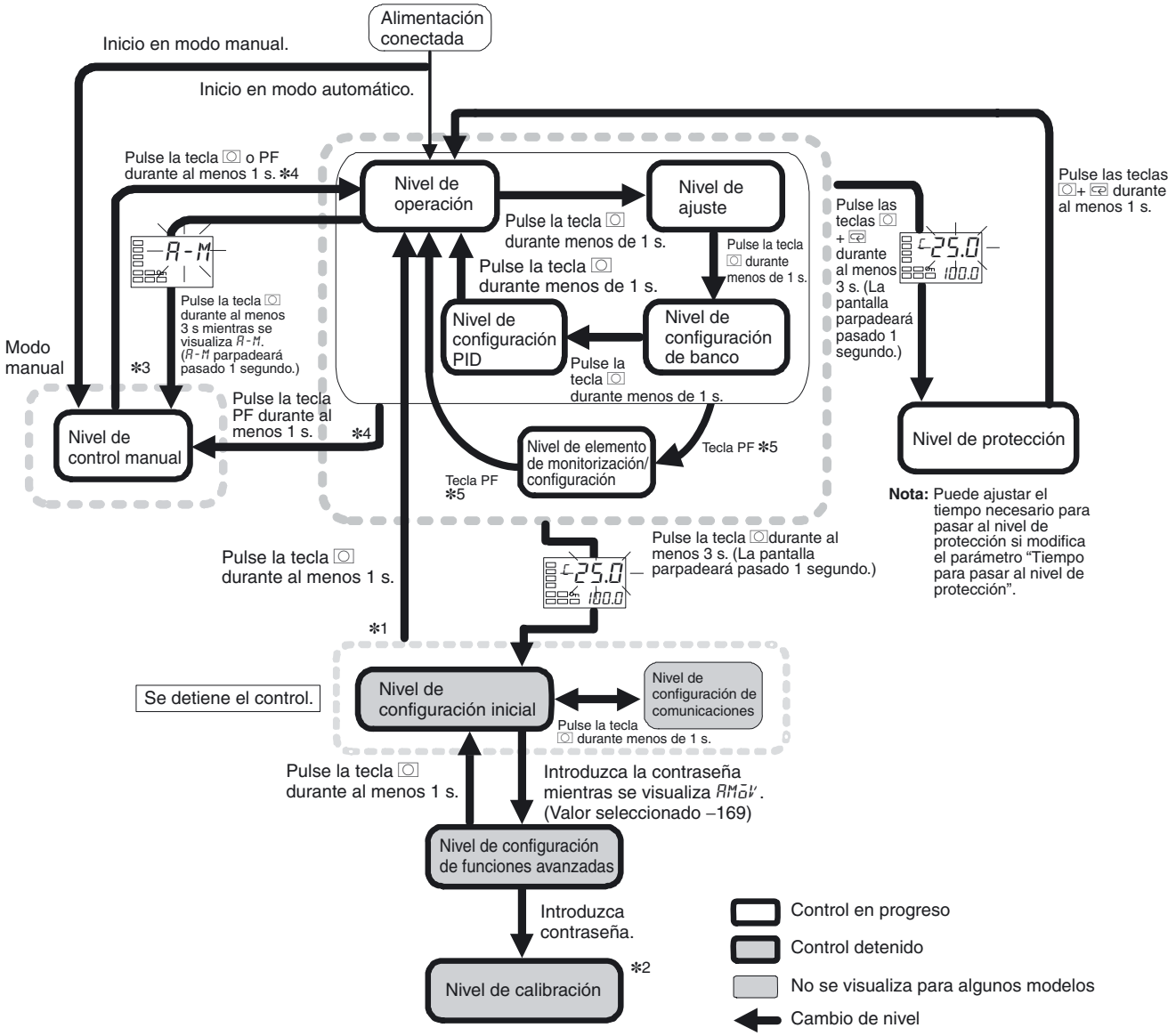

### E54-CT3
### Corriente de paso (Io) y Tensión de salida (Eo) (Valores de referencia)

Corriente permanente máxima del calentador: 120 A (50/60 Hz)
(La corriente permanente máxima del calentador para un Controlador de temperatura Omron es 50 A).
Número de bobinados: 400±2
Resistencia de bobinado: 8±0,8 Ω



# Operación

### E5EN-H / E5AN-H


Alimentación conectada
Inicio en modo manual.
Inicio en modo automático.
Pulse la tecla ○ o PF durante al menos 1 s. ✻4
Nivel de operación
Nivel de ajuste
Pulse la tecla ○ durante menos de 1 s.
Pulse la tecla ○ durante menos de 1 s.
Pulse la tecla ○ durante menos de 1 s.
Pulse las teclas ○ + ⇆ durante al menos 3 s. (La pantalla parpadeará pasado 1 segundo.)
Pulse las teclas ○+ ⇆ durante al menos 1 s.
A-M
Pulse la tecla ○ durante al menos 3 s mientras se visualiza A-M. (A-M parpadeará pasado 1 segundo.)
Modo manual
✻3
Nivel de configuración PID
Nivel de configuración de banco
Pulse la tecla ○ durante menos de 1 s.
Nivel de control manual
Pulse la tecla PF durante al menos 1 s.
✻4
Nivel de elemento de monitorización/ configuración
Tecla PF ✻5
Tecla PF ✻5
Nivel de protección
Nota: Puede ajustar el tiempo necesario para pasar al nivel de protección si modifica el parámetro "Tiempo para pasar al nivel de protección".
Pulse la tecla ○ durante al menos 1 s.
Pulse la tecla ○durante al menos 3 s. (La pantalla parpadeará pasado 1 segundo.)
✻1
Se detiene el control.
Nivel de configuración inicial
Nivel de configuración de comunicaciones
Pulse la tecla ○ durante menos de 1 s.
Pulse la tecla ○ durante al menos 1 s.
Introduzca la contraseña mientras se visualiza RMōV. (Valor seleccionado –169)
Nivel de configuración de funciones avanzadas
Introduzca contraseña.
Nivel de calibración
✻2
Control en progreso
Control detenido
No se visualiza para algunos modelos
Cambio de nivel

✻1. Para volver a la misma operación, reinicie el software.
✻2. No es posible pasar a otros niveles desde el nivel de calibración operando las teclas del panel frontal. Solamente puede hacerse desconectando (OFF) antes la alimentación.
✻3. Desde el nivel de control manual, las operaciones de teclas solamente pueden ser utilizadas para pasar al nivel de operación.
✻4. Si el parámetro de configuración de PF seleccionado para un controlador mediante la tecla PF es A-M (E5AN-H/E5EN-H).
✻5. Si el parámetro de configuración de PF seleccionado para un controlador mediante la tecla PF es PFDP (E5AN-H/E5EN-H)

# Visualización de errores (detección y corrección de errores)

Cuando se produce un error, el display nº 1 muestra el código de error. Consulte la tabla que aparece a continuación y adopte las medidas adecuadas en función del código de error visualizado.

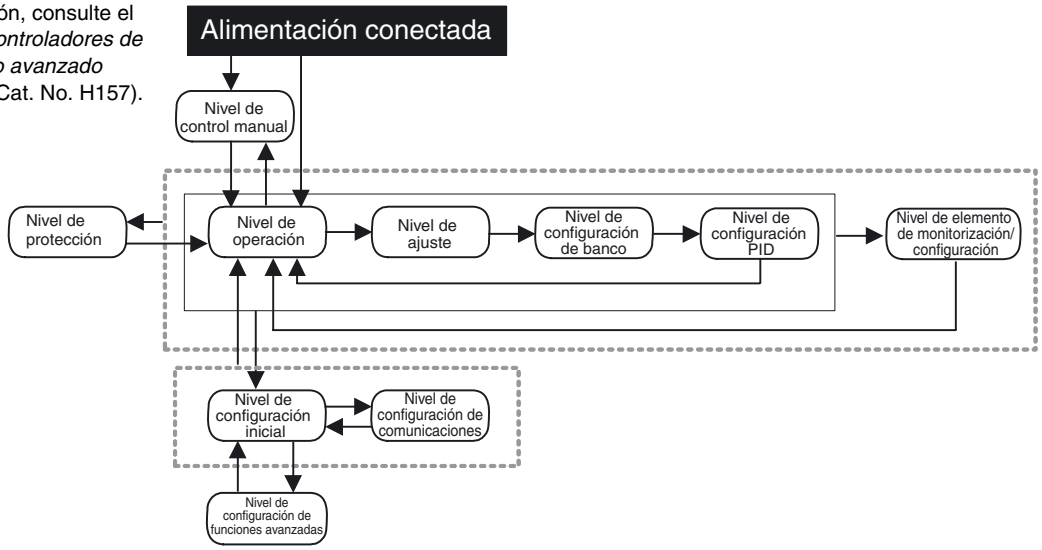
| Display nº 1 | Significado | Acción | Estado de error | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Salida de control | Salida de alarma |
| S.ERR (S. Err) | Error de entrada ✻ | Compruebe la existencia de cableados erróneos, desconexiones y cortocircuitos en el cableado de las entradas, y el tipo de entrada. | OFF | Opera en el límite superior. |
| E333 (E333) | Error de conversor A/D | Desconecte la alimentación (OFF) y conéctela de nuevo (ON). Si el valor que aparece en el display sigue siendo el mismo, debe repararse el controlador. Si el display vuelve a su estado normal, es probable que la causa haya sido la existencia de ruido externo que afecta al sistema de control. Compruebe el ruido externo. | OFF | OFF |
| E111 (E111) | Error de memoria | Desconecte la alimentación (OFF) y conéctela de nuevo (ON). Si el valor que aparece en el display sigue siendo el mismo, debe repararse el controlador. Si el display vuelve a su estado normal, es probable que la causa haya sido la existencia de ruido externo que afecta al sistema de control. Compruebe el ruido externo. | OFF | OFF |

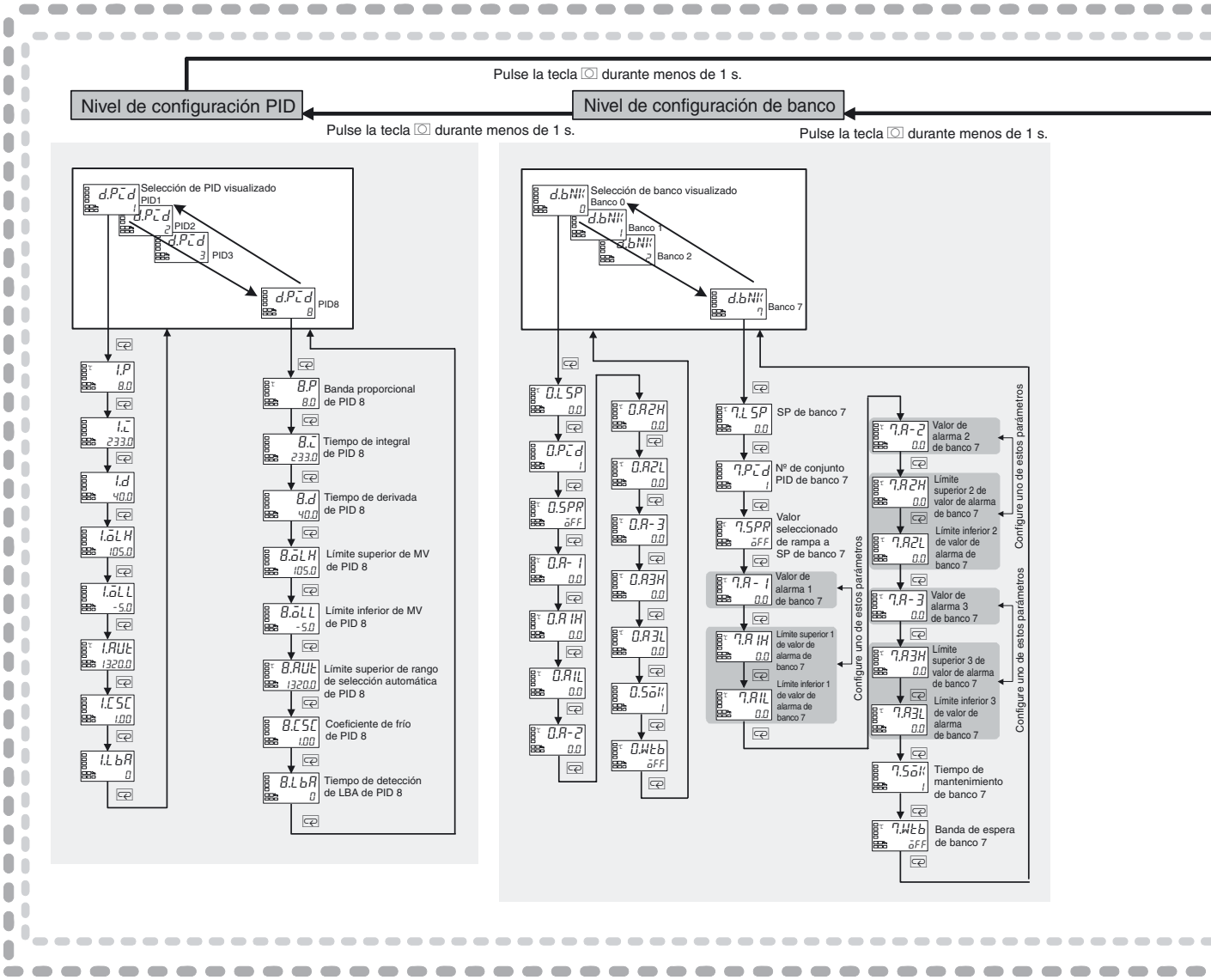
**Nota:** Si el valor de entrada excede el límite de visualización (-19999 to 32400), aunque está dentro del rango de control, ⊏⊏⊏⊏ aparecerá por debajo de -19999 y ⊐⊐⊐⊐ por encima de 32400. En estas condiciones, las salidas de control y de alarma funcionarán con normalidad. Para obtener más información sobre el rango de control, consulte el *Manual del usuario de los controladores de temperatura digitales E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H de tipo avanzado* (Cat. No. H157).

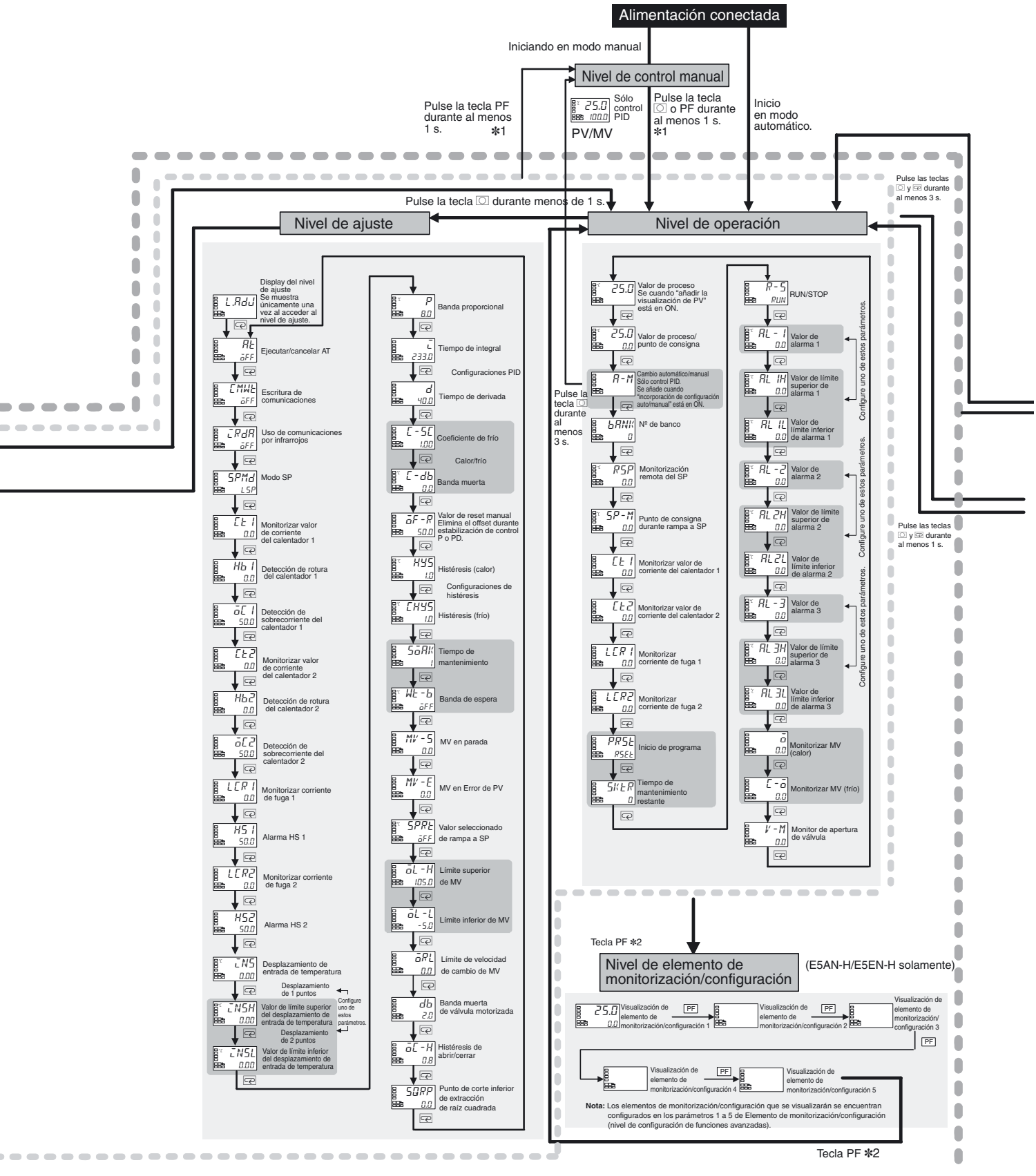
✻ Estos errores se visualizan solamente cuando se visualiza PV/SP. Los errores no se visualizan en otros modos de display.

## E5EN-H / E5AN-H

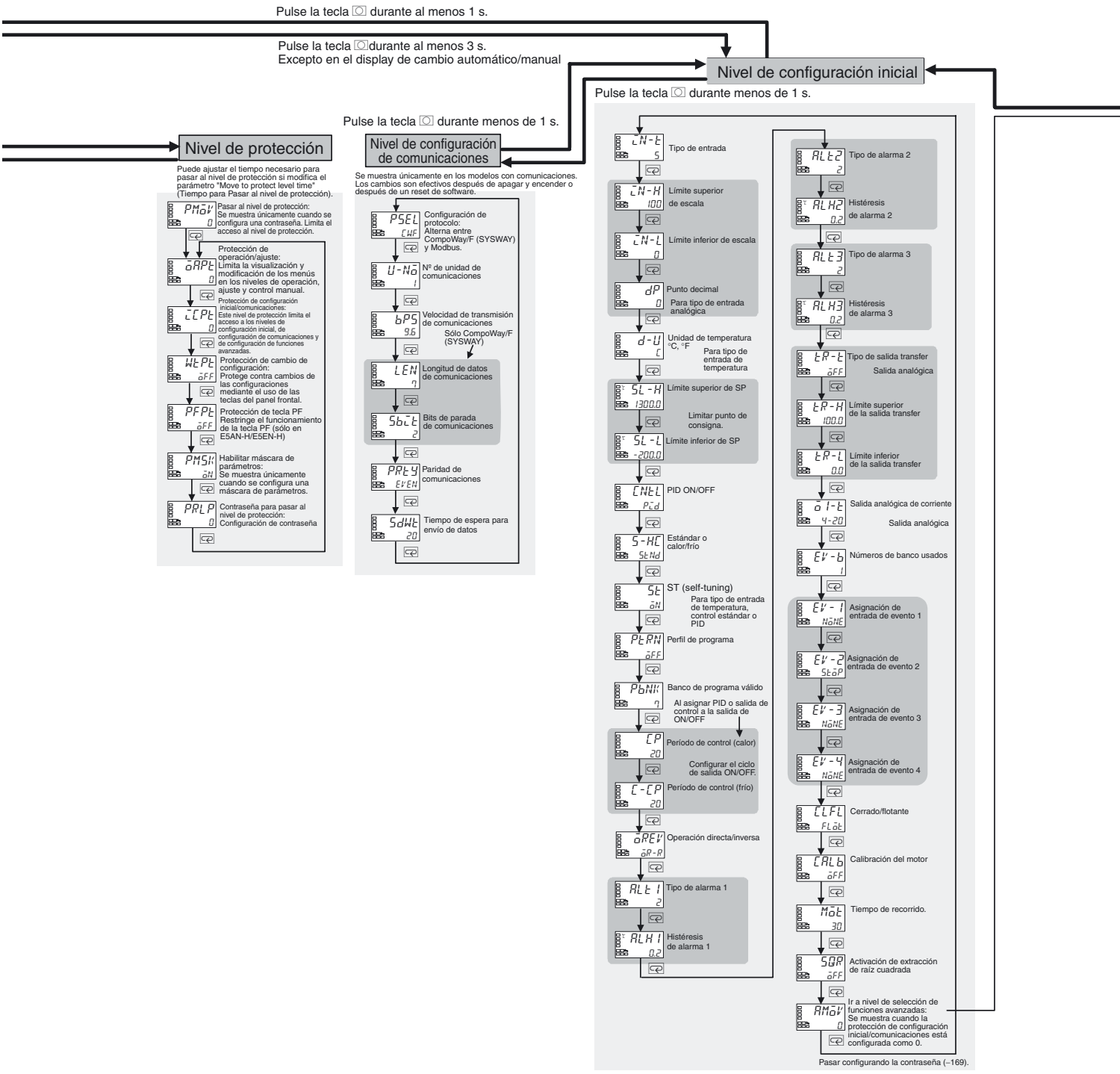
Según el modelo de controlador y la configuración de parámetros, es posible que algunos parámetros no se visualicen.
Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario de los controladores de temperatura digitales de tipo avanzado E5CN-H/E5AN-H/E5EN-H* (Cat. No. H157).

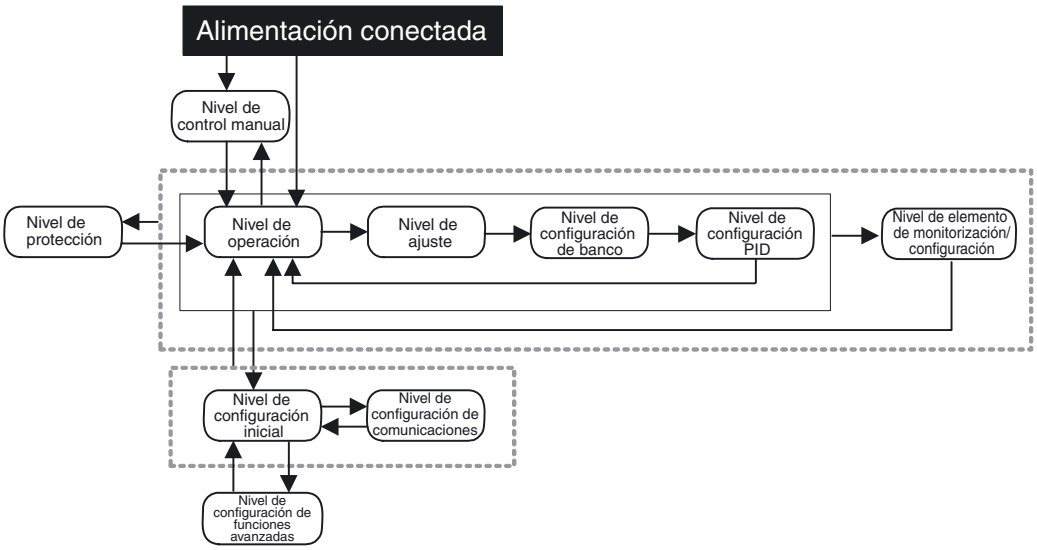

Alimentación conectada
Nivel de control manual
Nivel de protección
Nivel de operación
Nivel de ajuste
Nivel de configuración de banco
Nivel de configuración PID
Nivel de elemento de monitorización/ configuración
Nivel de configuración inicial
Nivel de configuración de comunicaciones
Nivel de configuración de funciones avanzadas


Pulse la tecla durante menos de 1 s.
Nivel de configuración PID
Nivel de configuración de banco
Pulse la tecla durante menos de 1 s.
Pulse la tecla durante menos de 1 s.
Selección de PID visualizado
PID1
PID2
PID3
PID8
Banda proporcional de PID 8
Tiempo de integral de PID 8
Tiempo de derivada de PID 8
Límite superior de MV de PID 8
Límite inferior de MV de PID 8
Límite superior de rango de selección automática de PID 8
Coeficiente de frío de PID 8
Tiempo de detección de LBA de PID 8
Selección de banco visualizado
Banco 0
Banco 1
Banco 2
Banco 7
SP de banco 7
Nº de conjunto PID de banco 7
Valor seleccionado de rampa a SP de banco 7
Valor de alarma 1 de banco 7
Límite superior 1 de valor de alarma de banco 7
Límite inferior 1 de valor de alarma de banco 7
Valor de alarma 2 de banco 7
Límite superior 2 de valor de alarma de banco 7
Límite inferior 2 de valor de alarma de banco 7
Valor de alarma 3 de banco 7
Límite superior 3 de valor de alarma de banco 7
Límite inferior 3 de valor de alarma de banco 7
Tiempo de mantenimiento de banco 7
Banda de espera de banco 7
Configure uno de estos parámetros
Configure uno de estos parámetros


Alimentación conectada
Iniciando en modo manual
Nivel de control manual
Pulse la tecla PF durante al menos 1 s. ✻1
Sólo control PID
PV/MV
Pulse la tecla ◯ o PF durante al menos 1 s. ✻1
Inicio en modo automático.
Pulse las teclas ◯ y ⏎ durante al menos 3 s.
Pulse la tecla ◯ durante menos de 1 s.
Nivel de ajuste
Nivel de operación
Display del nivel de ajuste
Se muestra únicamente una vez al acceder al nivel de ajuste.
Ejecutar/cancelar AT
Escritura de comunicaciones
Uso de comunicaciones por infrarrojos
Modo SP
Monitorizar valor de corriente del calentador 1
Detección de rotura del calentador 1
Detección de sobrecorriente del calentador 1
Monitorizar valor de corriente del calentador 2
Detección de rotura del calentador 2
Detección de sobrecorriente del calentador 2
Monitorizar corriente de fuga 1
Alarma HS 1
Monitorizar corriente de fuga 2
Alarma HS 2
Desplazamiento de entrada de temperatura
Desplazamiento de 1 puntos
Valor de límite superior del desplazamiento de entrada de temperatura
Desplazamiento de 2 puntos
Valor de límite inferior del desplazamiento de entrada de temperatura
Configure uno de estos parámetros.
Banda proporcional
Tiempo de integral
Configuraciones PID
Tiempo de derivada
Coeficiente de frío
Calor/frío
Banda muerta
Valor de reset manual
Elimina el offset durante estabilización de control P o PD.
Histéresis (calor)
Configuraciones de histéresis
Histéresis (frío)
Tiempo de mantenimiento
Banda de espera
MV en parada
MV en Error de PV
Valor seleccionado de rampa a SP
Límite superior de MV
Límite inferior de MV
Límite de velocidad de cambio de MV
Banda muerta de válvula motorizada
Histéresis de abrir/cerrar
Punto de corte inferior de extracción de raíz cuadrada
Valor de proceso
Se cuando "añadir la visualización de PV" está en ON.
Valor de proceso/ punto de consigna
Cambio automático/manual
Sólo control PID.
Se añade cuando "incorporación de configuración auto/manual" está en ON.
Pulse la tecla ◯ durante al menos 3 s.
Nº de banco
Monitorización remota del SP
Punto de consigna durante rampa a SP
Monitorizar valor de corriente del calentador 1
Monitorizar valor de corriente del calentador 2
Monitorizar corriente de fuga 1
Monitorizar corriente de fuga 2
Inicio de programa
Tiempo de mantenimiento restante
RUN/STOP
Valor de alarma 1
Valor de límite superior de alarma 1
Valor de límite inferior de alarma 1
Valor de alarma 2
Valor de límite superior de alarma 2
Valor de límite inferior de alarma 2
Valor de alarma 3
Valor de límite superior de alarma 3
Valor de límite inferior de alarma 3
Configure uno de estos parámetros.
Monitorizar MV (calor)
Monitorizar MV (frío)
Monitor de apertura de válvula
Pulse las teclas ◯ y ⏎ durante al menos 1 s.
Tecla PF ✻2
Nivel de elemento de monitorización/configuración
(E5AN-H/E5EN-H solamente)
Visualización de elemento de monitorización/configuración 1
Visualización de elemento de monitorización/configuración 2
Visualización de elemento de monitorización/configuración 3
Visualización de elemento de monitorización/configuración 4
Visualización de elemento de monitorización/configuración 5
Nota: Los elementos de monitorización/configuración que se visualizarán se encuentran configurados en los parámetros 1 a 5 de Elemento de monitorización/configuración (nivel de configuración de funciones avanzadas).
Tecla PF ✻2

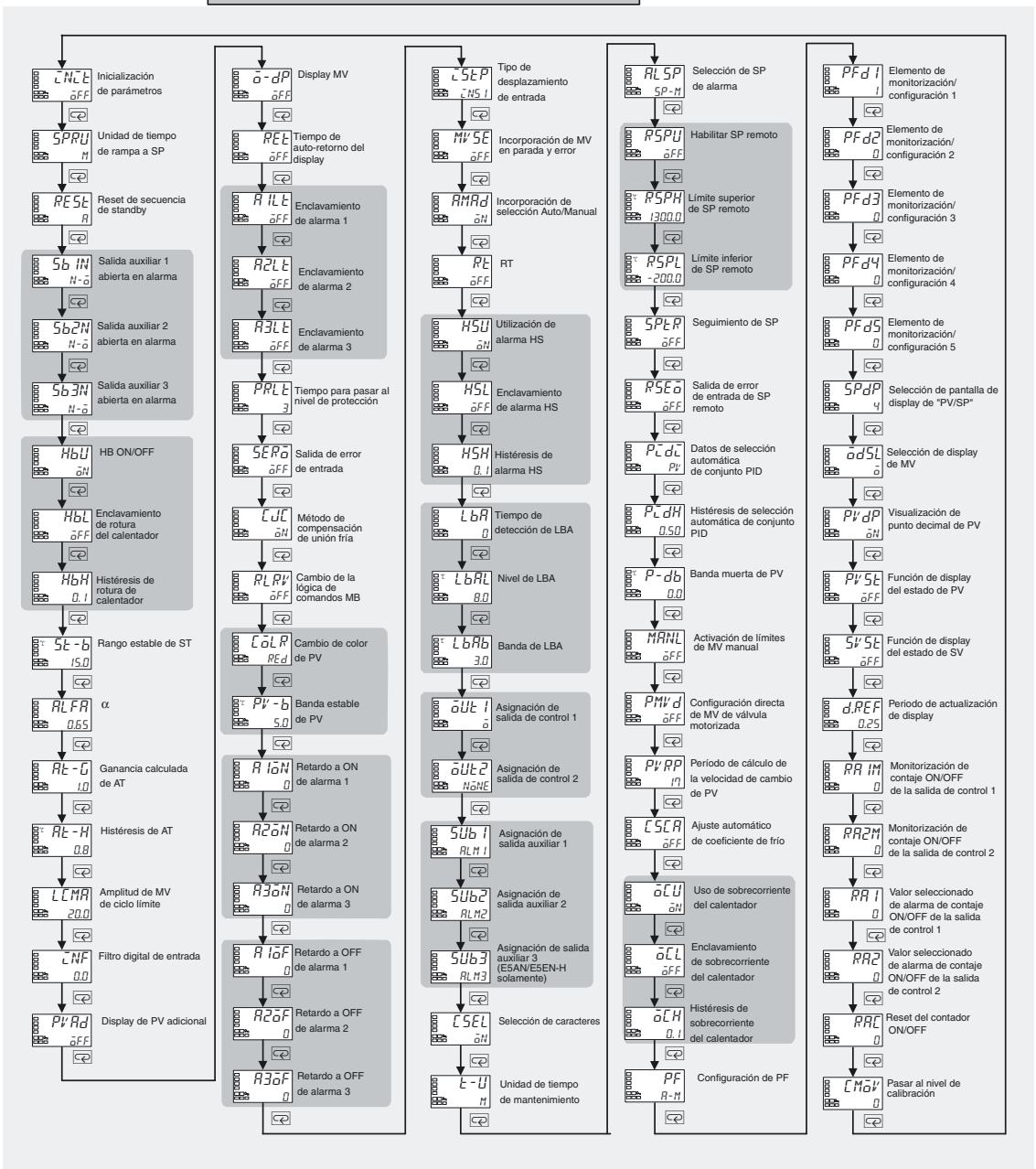
✻1. Si el parámetro de configuración de PF seleccionado para un controlador mediante la tecla PF es A-M (E5AN-H/E5EN-H).
✻2. Si el parámetro de configuración de PF seleccionado para un controlador mediante la tecla PF es PFDP (E5AN-H/E5EN-H).


Pulse la tecla durante al menos 1 s.
Pulse la tecla durante al menos 3 s.
Excepto en el display de cambio automático/manual
Nivel de configuración inicial
Pulse la tecla durante menos de 1 s.
Pulse la tecla durante menos de 1 s.
Nivel de protección
Puede ajustar el tiempo necesario para pasar al nivel de protección si modifica el parámetro "Move to protect level time" (Tiempo para Pasar al nivel de protección).
Pasar al nivel de protección: Se muestra únicamente cuando se configura una contraseña. Limita el acceso al nivel de protección.
Protección de operación/ajuste: Limita la visualización y modificación de los menús en los niveles de operación, ajuste y control manual.
Protección de configuración inicial/comunicaciones: Este nivel de protección limita el acceso a los niveles de configuración inicial, de configuración de comunicaciones y de configuración de funciones avanzadas.
Protección de cambio de configuración: Protege contra cambios de las configuraciones mediante el uso de las teclas del panel frontal.
Protección de tecla PF Restringe el funcionamiento de la tecla PF (sólo en E5AN-H/E5EN-H)
Habilitar máscara de parámetros: Se muestra únicamente cuando se configura una máscara de parámetros.
Contraseña para pasar al nivel de protección: Configuración de contraseña
Nivel de configuración de comunicaciones
Se muestra únicamente en los modelos con comunicaciones. Los cambios son efectivos después de apagar y encender o después de un reset de software.
Configuración de protocolo: Alterna entre CompoWay/F (SYSWAY) y Modbus.
Nº de unidad de comunicaciones
Velocidad de transmisión de comunicaciones
Sólo CompoWay/F (SYSWAY)
Longitud de datos de comunicaciones
Bits de parada de comunicaciones
Paridad de comunicaciones
Tiempo de espera para envío de datos
Tipo de entrada
Límite superior de escala
Límite inferior de escala
Punto decimal
Para tipo de entrada analógica
Unidad de temperatura °C, °F
Para tipo de entrada de temperatura
Límite superior de SP
Límite inferior de SP
Limitar punto de consigna.
PID ON/OFF
Estándar o calor/frío
ST (self-tuning)
Para tipo de entrada de temperatura, control estándar o PID
Perfil de programa
Banco de programa válido
Al asignar PID o salida de control a la salida de ON/OFF
Período de control (calor)
Configurar el ciclo de salida ON/OFF.
Período de control (frío)
Operación directa/inversa
Tipo de alarma 1
Histéresis de alarma 1
Tipo de alarma 2
Histéresis de alarma 2
Tipo de alarma 3
Histéresis de alarma 3
Tipo de salida transfer
Salida analógica
Límite superior de la salida transfer
Límite inferior de la salida transfer
Salida analógica de corriente
Salida analógica
Números de banco usados
Asignación de entrada de evento 1
Asignación de entrada de evento 2
Asignación de entrada de evento 3
Asignación de entrada de evento 4
Cerrado/flotante
Calibración del motor
Tiempo de recorrido.
Activación de extracción de raíz cuadrada
Ir a nivel de selección de funciones avanzadas: Se muestra cuando la protección de configuración inicial/comunicaciones está configurada como 0.
Pasar configurando la contraseña (–169).


Alimentación conectada
Nivel de control manual
Nivel de protección
Nivel de operación
Nivel de ajuste
Nivel de configuración de banco
Nivel de configuración PID
Nivel de elemento de monitorización/ configuración
Nivel de configuración inicial
Nivel de configuración de comunicaciones
Nivel de configuración de funciones avanzadas

Pulse la tecla ○ durante al menos 1 s.

Nivel de configuración de funciones avanzadas


Inicialización de parámetros
Unidad de tiempo de rampa a SP
Reset de secuencia de standby
Salida auxiliar 1 abierta en alarma
Salida auxiliar 2 abierta en alarma
Salida auxiliar 3 abierta en alarma
HB ON/OFF
Enclavamiento de rotura del calentador
Histéresis de rotura de calentador
Rango estable de ST
α
Ganancia calculada de AT
Histéresis de AT
Amplitud de MV de ciclo límite
Filtro digital de entrada
Display de PV adicional
Display MV
Tiempo de auto-retorno del display
Enclavamiento de alarma 1
Enclavamiento de alarma 2
Enclavamiento de alarma 3
Tiempo para pasar al nivel de protección
Salida de error de entrada
Método de compensación de unión fría
Cambio de la lógica de comandos MB
Cambio de color de PV
Banda estable de PV
Retardo a ON de alarma 1
Retardo a ON de alarma 2
Retardo a ON de alarma 3
Retardo a OFF de alarma 1
Retardo a OFF de alarma 2
Retardo a OFF de alarma 3
Tipo de desplazamiento de entrada
Incorporación de MV en parada y error
Incorporación de selección Auto/Manual
RT
Utilización de alarma HS
Enclavamiento de alarma HS
Histéresis de alarma HS
Tiempo de detección de LBA
Nivel de LBA
Banda de LBA
Asignación de salida de control 1
Asignación de salida de control 2
Asignación de salida auxiliar 1
Asignación de salida auxiliar 2
Asignación de salida auxiliar 3 (E5AN/E5EN-H solamente)
Selección de caracteres
Unidad de tiempo de mantenimiento
Selección de SP de alarma
Habilitar SP remoto
Límite superior de SP remoto
Límite inferior de SP remoto
Seguimiento de SP
Salida de error de entrada de SP remoto
Datos de selección automática de conjunto PID
Histéresis de selección automática de conjunto PID
Banda muerta de PV
Activación de límites de MV manual
Configuración directa de MV de válvula motorizada
Período de cálculo de la velocidad de cambio de PV
Ajuste automático de coeficiente de frío
Uso de sobrecorriente del calentador
Enclavamiento de sobrecorriente del calentador
Histéresis de sobrecorriente del calentador
Configuración de PF
Elemento de monitorización/ configuración 1
Elemento de monitorización/ configuración 2
Elemento de monitorización/ configuración 3
Elemento de monitorización/ configuración 4
Elemento de monitorización/ configuración 5
Selección de pantalla de display de "PV/SP"
Selección de display de MV
Visualización de punto decimal de PV
Función de display del estado de PV
Función de display del estado de SV
Período de actualización de display
Monitorización de contaje ON/OFF de la salida de control 1
Monitorización de contaje ON/OFF de la salida de control 2
Valor seleccionado de alarma de contaje ON/OFF de la salida de control 1
Valor seleccionado de alarma de contaje ON/OFF de la salida de control 2
Reset del contador ON/OFF
Pasar al nivel de calibración

# Precauciones de seguridad

**⚠ PRECAUCIÓN**

No toque los terminales mientras esté conectada la alimentación.
Hacerlo podría provocar ocasionalmente lesiones físicas menores a consecuencia de descargas eléctricas.

Evite que fragmentos de metal, recortes de cable o virutas metálicas finas producidas durante la instalación se introduzcan en el producto. Hacerlo podría provocar ocasionalmente fuego, descargas eléctricas o mal funcionamiento.

No utilice el producto en lugares expuestos a gases explosivos o inflamables. En caso contrario, podrían producirse lesiones causadas por una explosión.

No deje el cable del software de soporte conectado al producto. Pueden producirse fallos de funcionamiento debido a la existencia de ruido en el cable.

No utilice el controlador de temperatura ni el cable de conversión si éstos están dañados. Esto podría provocar ocasionalmente pequeñas descargas eléctricas o incendio.

Nunca desmonte los componentes, modifique o repare el producto, ni toque ninguno de sus componentes internos. Es posible que se produzcan pequeñas descargas eléctricas, fuego o un funcionamiento incorrecto.

PRECAUCIÓN – Riesgo de incendio y de descarga eléctrica

a) Este producto tiene la clasificación UL de Equipo de control de proceso de tipo abierto. Debe montarse en un alojamiento que no permita que el fuego escape al exterior.

b) Es posible que sea necesario más de un conmutador de desconexión para desactivar el equipo antes realizar reparaciones o el mantenimiento del producto.

c) Las entradas de señal son circuitos SELV (de seguridad y tensión baja), de energía limitada. ✻1

d) Precaución: Para reducir el riesgo de incendio o descargas eléctricas, no interconecte las salidas de distintos circuitos de clase 2. ✻2

Si los relés de salida se utilizan más allá de su vida útil prevista, puede producirse fusión por contacto o incendio. Considere siempre las condiciones de la aplicación y utilice relés de salida cuya carga nominal y vida útil sean adecuadas. La vida útil de los relés de salida varía considerablemente según las condiciones de la carga de salida y conmutación.

Apriete los tornillos de los terminales aplicando un par de apriete de entre 0,74 y 0,90 N·m. ✻3 Los tornillos flojos pueden provocar un incendio.

Configure los parámetros del producto de tal manera que sean apropiados para el sistema a controlar. Si no son adecuados, un funcionamiento accidental inesperado puede ocasionar daños a las cosas o accidentes.

Un malfuncionamiento del producto puede hacer que las operaciones de control sean imposibles de llevar a cabo o impedir que se produzcan salidas de alarma, lo que resultaría en daños al equipo. Para mantener la seguridad en caso de fallos en el funcionamiento del producto, tome las medidas de seguridad apropiadas, por ejemplo instalando un dispositivo de monitorización en una línea separada.

En la sección de salida de relés de larga vida se utiliza un semiconductor. Si se aplica excesivo ruido o sobretensión a los terminales de salida es posible que se produzca un cortocircuito. Si el cortocircuito permanece en la salida, se producirá un incendio debido al sobrecalentamiento del calentador u otras causas. Tome las medidas necesarias en el sistema en general para evitar aumentos excesivos de temperatura y para evitar que el fuego se propague.

Evite la introducción de fragmentos metálicos o de restos de cables en el conector de cable del software de soporte. De lo contrario podrían producirse ocasionalmente pequeñas descargas eléctricas, incendios o desperfectos en el equipo.

No permita que se acumule suciedad ni polvo entre los pines del conector del cable de conversión. Podrían provocarse incendios.

Al insertar el cuerpo del controlador de temperatura en la carcasa, asegúrese de que los ganchos situados en las partes superior e inferior están convenientemente sujetos a la carcasa. Si el cuerpo del controlador de temperatura no está correctamente insertado, puede que un contacto erróneo en la sección del terminal o la escasa estanqueidad provoquen un incendio o causen un funcionamiento incorrecto.

Al conectar la unidad de salida de control a la base, presione hasta asegurarse de que no queda espacio entre la unidad de salida de control y la base. De lo contrario, podrían producirse incendios o un funcionamiento incorrecto debido a un contacto erróneo de los pines del conector.

✻1. Un circuito SELV está separado de la fuente de alimentación por aislamiento doble o reforzado que no supere 30 V r.m.s. y 42,4 V de pico o 60 Vc.c.

✻2. Una fuente de alimentación de clase 2 es la que está probada y homologada por UL por tener la corriente y la tensión de la salida secundaria limitada a niveles específicos.

✻3. El par de apriete para E5CN-U es de 0,5 N·m.

## Precauciones para un uso seguro

Asegúrese de observar las siguientes precauciones para prevenir un mal funcionamiento o efectos adversos en el rendimiento y las funciones del producto. Si no lo hace, pueden producirse en un momento dado fallos de operación.

**1.** El producto está específicamente diseñado para un uso interior exclusivamente. No utilice el producto en los siguientes lugares:
- Lugares expuestos directamente al calor irradiado por equipos calentadores.
- Lugares expuestos a salpicaduras de líquidos o vapores de combustible.
- Lugares expuestos a la luz directa del sol.
- Lugares expuestos al polvo o gases corrosivos (en concreto, gas sulfuroso o de amonio)
- Lugares expuestos a cambios de temperatura intensos
- Lugares expuestos a condensación o hielo.
- Lugares expuestos a vibraciones y grandes sacudidas.

**2.** Utilice y almacene el producto dentro de los rangos de temperatura y humedad ambiente especificados.
Montar dos o más controladores de temperatura en tándem o montar controladores de temperatura uno encima del otro, puede causar que el calor se acumule en el interior de los equipos, lo que acortará su vida útil. En esos casos, es necesario aplicar métodos de refrigeración forzada, como ventiladores u otros medios de circulación de aire, para enfriar los controladores de temperatura.

**3.** Para permitir que se disipe el calor, no bloquee el área alrededor del producto. No bloquee los orificios de ventilación del producto.

**4.** Asegúrese de realizar el cableado correctamente, respetando la polaridad de los terminales.

**5.** Utilice terminales a presión del tamaño especificado (M3,5, ancho 7,2 mm o menor) para el cableado. Para conexiones que no sean a presión, utilice cable sólido o trenzado de cobre con un calibre de AWG24 a AWG14 (equivalente a una sección transversal de 0,205 a 2,081 $mm^2$). (La longitud de pelado es de 5 a 6 mm). En un terminal pueden insertarse hasta 2 cables del mismo tipo y tamaño o dos terminales de crimpar.

**6.** No cablee los terminales que no utilice.

**7.** Para evitar el ruido inductivo, mantenga el cableado del bloque de terminales del producto alejado de cables de alimentación con altas tensiones o elevadas intensidades de corriente. Tampoco realice el cableado de líneas de alimentación junto con el cableado del producto, o en disposición paralela. Se recomienda utilizar cables apantallados y conductos o portacables separados.
Monte un supresor de sobretensiones transitorias o un filtro de ruido en dispositivos periféricos que generen ruido (especialmente, motores, transformadores, solenoides, bobinas magnéticas u otro equipamiento con un componente inductivo).
Si se utiliza un filtro de ruido para la fuente de alimentación, es preciso comprobar antes la tensión y la corriente, e instalar el filtro de ruido tan cerca como sea posible del producto.
Deje el mayor espacio posible entre el producto y los dispositivos que generen grandes ruidos de alta frecuencia (equipos de soldadura, máquinas de coser de alta frecuencia, etc.) o sobretensiones.

**8.** Utilice este producto dentro de los valores nominales de carga y de alimentación eléctrica especificados.

**9.** Asegúrese de que la tensión nominal se alcance en el plazo de dos segundos después de conectar (ON) la alimentación utilizando un interruptor o un contacto de relé. Si la tensión se aplica gradualmente, es posible que no se pueda restablecer la alimentación o pueden tener lugar fallos de funcionamiento.
**10.** Asegúrese de que el controlador de temperatura dispone de 30 minutos o más para calentarse después de haber conectado la alimentación antes de iniciar las operaciones de control para asegurarse de que la temperatura visualizada es la correcta.
**11.** Al ejecutar el self-tuning (ajuste automático), suministre alimentación a la carga (por ejemplo, un calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al producto. Si se conecta la alimentación del producto antes de conectarse la alimentación de la carga, no se realizará el ajuste automático correctamente y no se conseguirá un control óptimo.
**12.** Se recomienda instalar un conmutador o un diferencial cerca de esta unidad. El conmutador o diferencial debe ser fácilmente accesible para el operador, y debe estar marcado como el medio para la desconexión de esta unidad.
**13.** Ponga siempre en OFF la alimentación antes de extraer los componentes internos del producto, y nunca toque ni aplique descargas eléctricas a los terminales o componentes electrónicos. Al instalar los componentes internos del producto, no permita que los componentes electrónicos entren en contacto con la carcasa.
**14.** No utilice disolventes ni productos químicos similares para la limpieza del equipo. Use un alcohol de graduación estándar.
**15.** Diseñe el sistema (panel de control, etc.) teniendo en cuenta el retardo de 2 segundos que debe ser configurado para la salida del producto después de la conexión de la alimentación.
**16.** Puede que la salida se desconecte al cambiar a ciertos niveles. Tenga esto en cuenta al realizar el control.
**17.** El número de operaciones de escritura en la EEPROM es limitado. Por lo tanto, utilice el modo de escritura en RAM cuando sobrescriba datos frecuentemente durante las comunicaciones u otras operaciones.
**18.** Antes de manipular el controlador de temperatura, toque un fragmento de metal puesto a tierra para descargar del cuerpo la electricidad estática.
**19.** No retire el bloque de terminales. Si lo hace, podría provocar averías o un funcionamiento incorrecto.
**20.** Las salidas de control (para SSR) que actúan como salidas de tensión no están aisladas de los circuitos internos. Cuando se utilice un termopar conectado a masa, no conecte a masa ninguno de los terminales de salida de control. (De hacerlo, podrían originarse errores de medición de temperatura debido a los circuitos de corriente no deseados).
**21.** Al sustituir el cuerpo del controlador de temperatura, compruebe la condición de los terminales. Si los terminales están corroídos, el fallo de los contactos de dichos terminales puede provocar el aumento de la temperatura interior del controlador, con el posible riesgo de incendio. Si los terminales están corroídos, sustituya también la carcasa.
**22.** Utilice herramientas adecuadas para extraer y desechar el controlador de temperatura. Las partes internas afiladas del controlador de temperatura pueden provocar lesiones.
**23.** Antes de conectar una unidad de salida, confirme las especificaciones y lea toda la información relevante de la hoja de datos y el manual del controlador de temperatura.
**24.** Compruebe la orientación de los conectores del cable de conversión antes de conectarlo. No fuerce un conector si este no se enchufa suavemente. La utilización de excesiva fuerza puede dañar el conector.
**25.** No coloque objetos pesados sobre el cable de conversión, no fuerce ni doble el cable más de lo normal y no tire del cable con fuerza indebida.
**26.** No conecte ni desconecte el cable de conversión mientras están en progreso comunicaciones. Pueden producirse fallos del producto o desperfectos.
**27.** Asegúrese de que los componentes metálicos del cable de conversión no están tocando los terminales de la alimentación externa.
**28.** No toque los conectores del cable de conexión con las manos mojadas. Podría recibir una descarga eléctrica.
**29.** Antes de utilizar comunicaciones mediante infrarrojos, conecte convenientemente el adaptador de montaje que se incluye al cable del software de soporte. Al conectar el puerto de infrarrojos del cable del software de soporte al adaptador, inserte el conector en la línea especificada. Es posible que no se pueda establecer la comunicación si el conector no está correctamente conectado.

# Precauciones para un uso correcto

## Vida útil

**1.** Utilice el producto dentro de los siguientes rangos de temperatura y de humedad:
Temperatura: –10 a 55°C (sin formación de hielo ni condensación)
Humedad: del 25% al 85%
Si el producto se instala en un cuadro de control, la temperatura ambiente no debe superar los 55°C, incluida la temperatura alrededor del producto.
**2.** La vida útil de los dispositivos electrónicos, como los controladores de temperatura, no sólo está determinada por el número de veces que se conmuta el relé sino también por la vida útil de los componentes electrónicos internos. La vida útil de los componentes se ve afectada por la temperatura ambiente: cuanto más alta la temperatura, más se acorta la vida útil; cuanto más baja, más se prolonga. Por lo tanto, la vida útil puede prolongarse reduciendo la temperatura del controlador de temperatura.
**3.** Cuando dos o más controladores de temperatura se montan muy próximos entre sí, tanto en posición horizontal como en posición vertical, la temperatura interna aumentará debido al calor irradiado por los controladores y se reducirá su vida útil. En esos casos, es necesario aplicar métodos de refrigeración forzada, como ventiladores u otros medios de circulación de aire, para enfriar los controladores de temperatura. Sin embargo, cuando se proporciona refrigeración forzada, procure que no se enfríen sólo las secciones de terminales para evitar errores de medición.

## Precisión de las mediciones

**1.** Al instalar o conectar el cable del termopar, asegúrese de utilizar conductores de compensación especificados para el tipo de termopar.
**2.** Al instalar o conectar el cable de la termorresistencia de platino, asegúrese de utilizar cables con una baja resistencia y de que la resistencia de los tres cables son iguales.
**3.** Instale el producto de tal manera que esté nivelado horizontalmente.
**4.** Si la precisión de las mediciones es baja, compruebe si el desplazamiento de entrada se ha seleccionado correctamente.

## Estanqueidad

El grado de protección se indica más abajo. Las secciones que no tienen ninguna especificación en cuanto al grado de protección o las que tienen protección IP□0 no son estancas.
Panel frontal: IP66
Carcasa posterior: IP20, sección de terminales: IP00
(E5CN-U: Panel frontal: IP50; carcasa posterior: IP20, terminales: IP00)

## Precauciones de operación

**1.** Se necesitan aproximadamente dos segundos para que las salidas se activen tras conectarse la alimentación. Al incorporar controladores de temperatura a un circuito de secuencia, se debe tener en cuenta este tiempo.
**2.** Al realizar ajuste automático, suministre alimentación a la carga (por ejemplo, un calentador) al mismo tiempo o antes de suministrar alimentación al controlador de temperatura. Si se conecta la alimentación del controlador de temperatura antes de conectarse la alimentación de la carga, no se realizará el ajuste automático correctamente y no se conseguirá un control óptimo.
**3.** Al iniciar la operación tras el calentamiento del controlador de temperatura, desconecte la alimentación y vuelva a conectarla al mismo tiempo que se conecta la alimentación de la carga. (También se puede realizar la alternancia entre el modo STOP y el modo RUN, en lugar de desconectar la alimentación del controlador de temperatura y volverla a conectar.)
**4.** No utilice el controlador cerca de equipos de radio y de televisión o de dispositivos inalámbricos. Este tipo de dispositivos puede producir interferencias debidas a ondas de radio que afectan negativamente al funcionamiento del controlador.

## Otros

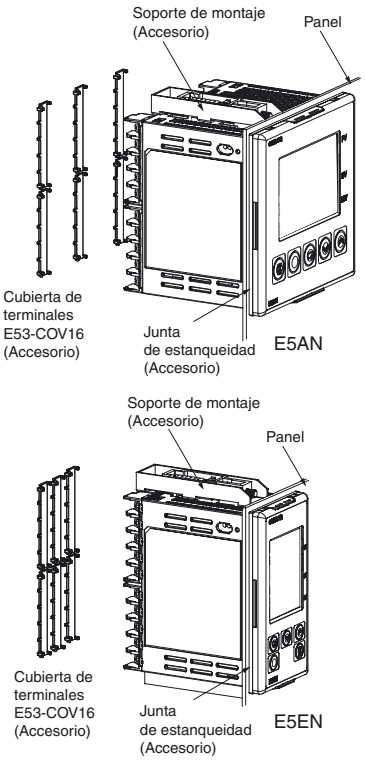
1. El disco incluido con el cable de conversión está diseñado para una unidad de CD-ROM de un ordenador. Nunca intente reproducir un disco en un reproductor de audio de uso general.
2. No conecte y desconecte el cable de conversión repetidamente en un corto intervalo de tiempo. Puede causar fallos en el funcionamiento del ordenador.
3. Después de conectar el cable de conversión al ordenador, compruebe el número del puerto COM antes de iniciar las comunicaciones. El ordenador necesita un tiempo para reconocer la conexión del cable. Este retardo no implica un fallo.
4. No conecte el cable mediante un concentrador USB (hub). De hacerlo, se puede dañar el cable de conversión.
5. No utilice un cable de extensión para alargar el cable de conversión al conectarlo al ordenador. De hacerlo, se puede dañar el cable de conversión.
6. Los modelos E5AN-H/E5EN-H utilizan el mismo puerto para las comunicaciones a través del puerto de infrarrojos y el puerto del software de programación. No intente utilizar las comunicaciones a través del puerto de software de programación cuando se esté empleando el puerto de infrarrojos.

## Montaje

### Montaje en un panel

Para un montaje estanco debe instalarse una junta estanca en el controlador. No es posible un montaje estanco cuando se montan varios controladores en grupo. No es necesaria una junta estanca cuando no hay necesidad de un funcionamiento en condiciones de estanqueidad.

**E5EN/E5AN**

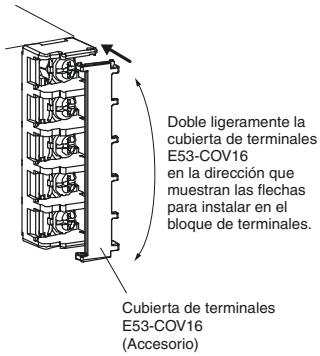



1. Inserte el E5AN/E5EN en el taladro cuadrado de montaje del panel (grosor: de 1 a 8 mm). Monte los soportes suministrados con el producto en las ranuras de la parte superior y de la parte inferior de la carcasa posterior.
2. Utilice un trinquete para apretar alternativamente los tornillos de los soportes superiores e inferiores poco a poco con el fin de mantener el nivel, hasta que el trinquete gire libremente.

### Montaje de la cubierta de terminales

**E5AN/E5EN**

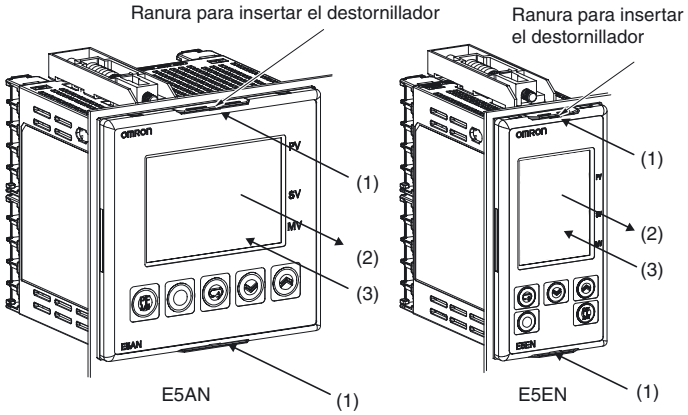
Doble ligeramente la cubierta de terminales E53-COV16 para conectarla al bloque de terminales del modo indicado en el siguiente gráfico. La cubierta de terminales no se puede conectar en la dirección contraria.


Doble ligeramente la cubierta de terminales E53-COV16 en la dirección que muestran las flechas para instalar en el bloque de terminales.
Cubierta de terminales E53-COV16 (Accesorio)

## Extracción del Controlador de temperatura de la carcasa

Es posible retirar el Controlador de temperatura de la carcasa para llevar a cabo trabajos de mantenimiento sin necesidad de retirar los cables de los terminales. Esto solamente es posible en el caso del E5CN, el E5AN y el E5EN; no en el caso del E5CN-U. Compruebe las especificaciones de la carcasa y el controlador de temperatura antes de retirar el controlador de la carcasa.

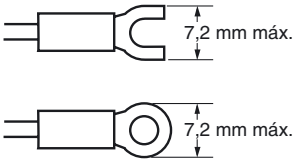
**E5AN/E5EN**




1. Inserte un destornillador de punta plana en las dos ranuras (una en la parte superior y otra en la inferior) y libere los ganchos.
2. Inserte el destornillador de punta plana en las ranuras entre el panel frontal y la carcasa posterior (dos en la parte superior y dos en la inferior) y tire suavemente del panel frontal para separar ambos componentes. A continuación, extraiga el panel frontal tirando de ambos lados. Asegúrese de no aplicar demasiada fuerza.
3. Al insertar el cuerpo del controlador de temperatura en la carcasa, asegúrese de que las PCB están paralelas, compruebe que la junta estanca de goma está en su sitio y empuje el E5AN/E5EN en dirección a la carcasa trasera hasta que encaje en su posición. Mientras empuja el E5AN/E5EN para encajarlo, presione los ganchos de las superficies superior e inferior de la carcasa posterior de manera que éstos encajen correctamente. Asegúrese de que los componentes electrónicos no entren en contacto con la carcasa.

## Precauciones al realizar el cableado

- Separe los cables de entrada y las líneas de alimentación para evitar el ruido externo.
- Utilice cables con un calibre AWG24 (sección transversal: 0,205 $mm^2$) a AWG14 (sección: 2,081 $mm^2$) (longitud de pelado: de 5 a 6 mm)
- Utilice terminales a presión para cablear los terminales.
- Ajuste los tornillos del terminal con un par de apriete de 0,74 a 0,90 N·m. Sin embargo, debe ajustar los tornillos del terminal del E5CN-U con un par de apriete de 0,5 N·m.
- Utilice los siguientes tipos de terminales a presión para tornillos M3.5.




- No retire el bloque de terminales. Si lo hace podría provocar averías o un funcionamiento incorrecto.

# Garantía y consideraciones de aplicación

## Lea y comprenda este catálogo

Lea detenidamente este catálogo antes de adquirir los productos. Consulte a su representante de Omron si tiene alguna duda o comentario que hacer.

## Garantía y limitaciones de responsabilidad

**GARANTÍA**

La única garantía que ofrece Omron es que los productos no presentarán defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año (u otro período, si así se especifica) a partir de la fecha en que Omron los ha vendido.

OMRON NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA O COMPROMISO, EXPLÍCITOS O IMPLÍCITOS, RELACIONADOS CON LA AUSENCIA DE INFRACCIÓN, COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA DETERMINADO PROPÓSITO DE LOS PRODUCTOS. POR LA PRESENTE, EL COMPRADOR O USUARIO ADMITE QUE SÓLO ÉL ES QUIEN HA DETERMINADO LA IDONEIDAD DE LOS PRODUCTOS A LAS NECESIDADES DE SU UTILIZACIÓN PREVISTA. OMRON DECLINA CUALQUIER OTRA GARANTÍA, IMPLÍCITA O EXPLÍCITA.

**LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD**

OMRON NO SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO O CONSIGUIENTE, LUCRO CESANTE O PÉRDIDAS COMERCIALES RELACIONADAS DE ALGÚN MODO CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE SI DICHA RECLAMACIÓN ES CONTRACTUAL, EN GARANTÍA, POR NEGLIGENCIA O RESPONSABILIDAD ESTRICTA.

En ningún caso la responsabilidad de Omron por cualquier acto superará el precio individual del producto por el que se determine dicha responsabilidad.

EN NINGÚN CASO OMRON SERÁ RESPONSABLE DE NINGUNA RECLAMACIÓN EN GARANTÍA, REPARACIÓN O DE OTRO TIPO EN RELACIÓN CON LOS PRODUCTOS, A MENOS QUE EL ANÁLISIS DE OMRON CONFIRME QUE LOS PRODUCTOS HAN SIDO MANIPULADOS, ALMACENADOS, INSTALADOS Y MANTENIDOS CORRECTAMENTE, Y QUE NO HAN ESTADO EXPUESTOS A CONTAMINACIÓN, USO ABUSIVO, USO INCORRECTO O MODIFICACIÓN O REPARACIÓN INADECUADAS.

## Consideraciones de aplicación

**IDONEIDAD DE USO**

Omron no será responsable de la conformidad con ninguna norma, código o reglamento aplicables a la combinación de productos en la aplicación o uso que el cliente haga de los productos.

Adopte todas las medidas necesarias para determinar la idoneidad del producto con los sistemas, máquinas y equipos con los que se utilizará.

Conozca y tenga en cuenta todas las prohibiciones de uso aplicables a este producto.

NUNCA UTILICE LOS PRODUCTOS EN UNA APLICACIÓN QUE IMPLIQUE RIESGOS FÍSICOS O MATERIALES GRAVES SIN ASEGURARSE DE QUE EL SISTEMA SE HA DISEÑADO EN SU TOTALIDAD PARA TENERLOS EN CUENTA, Y DE QUE LA CLASIFICACIÓN E INSTALACIÓN DE LOS PRODUCTOS OMRON SEAN LAS ADECUADAS PARA EL USO PREVISTO EN EL EQUIPO O SISTEMA GLOBAL.

## Limitaciones de responsabilidad

**DATOS SOBRE RENDIMIENTO**

Los datos sobre rendimiento indicados en este catálogo se presentan exclusivamente a título orientativo, con el objeto de que el usuario pueda determinar la idoneidad del producto. Bajo ninguna circunstancia constituyen una garantía. Pueden representar los resultados de las condiciones de ensayo de Omron, y los usuarios deben correlacionarlos con sus requisitos de aplicación efectivos. El rendimiento real está sujeto a la *Garantía y limitaciones de responsabilidad* de Omron.

**CAMBIO DE LAS ESPECIFICACIONES**

Las especificaciones de los productos y los accesorios pueden cambiar en cualquier momento por motivos de mejora y de otro tipo. Consulte siempre a su representante de Omron para confirmar las especificaciones reales del producto adquirido.

**DIMENSIONES Y PESOS**

Las dimensiones y pesos son nominales y no deben utilizarse para procesos de fabricación, incluso aunque se indiquen las tolerancias.

**TODAS LAS DIMENSIONES SE ESPECIFICAN EN MILÍMETROS.**
Para convertir de milímetros a pulgadas, multiplique por 0,03937. Para convertir de gramos a onzas, multiplique por 0,03527.

**OMRON ELECTRONICS LLC • OFICINAS CENTRALES EN AMÉRICA** • Schaumburg, IL EE. UU. • 847.843.7900 • 800.556.6766 • www.omron247.com

**OMRON CANADA, INC. • OFICINA CENTRAL**
Toronto, ON, Canadá • 416.286.6465 • 866.986.6766
www.omron247.com

**OMRON ELETRÔNICA DO BRASIL LTDA • OFICINA CENTRAL**
Sao Paulo, SP, Brasil • 55.11.2101.6300 • www.omron.com.br

**OMRON ELECTRONICS MEXICO SA DE CV • OFICINA CENTRAL**
Apodaca, N.L. • 52.81.1156.9910 • 001.800.556.6766 • mela@omron.com

**OMRON ARGENTINA • OFICINA DE VENTAS**
Cono Sur • 54.11.4783.5300

**OMRON CHILE • OFICINA DE VENTAS**
Santiago • 56.9.9917.3920

**OTROS PUNTOS VENTAS DE OMRON EN LATINOAMÉRICA**
54.11.4783.5300

**OMRON EUROPA B.V.** Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Holanda. Tel.: +31 (0) 23 568 13 00 Fax: +31 (0) 23 568 13 88 www.industrial.omron.eu

*Distribuidor autorizado:*

**Sistemas de automatización**
• Controladores lógicos programables (PLC) • Interfaces de usuarios (HMI) • Entrada y salida remota
• PC industriales • Software

**Control de movimiento y drives**
• Controladores de movimiento • Servosistemas • Drives de CA

**Componentes de control**
• Controladores de temperatura • Fuentes de poder • Temporizadores • Contadores • Relés programables
• Indicadores de paneles digitales • Relés electromecánicos • Productos de monitoreo • Relés de estado sólido
• Interruptores limitadores • Interruptores de botón • Dispositivos eléctricos de baja tensión

**Detección y seguridad**
• Sensores fotoeléctricos • Sensores inductivos • Sensores capacitivos y de presión • Conectores de cables
• Sensores para medición de desplazamiento y ancho • Sistemas de visión • Redes de seguridad • Sensores de seguridad
• Unidades de seguridad/unidades de relé • Interruptores de puertas de seguridad/bloqueos de protección

H05E-ES-01A 05/8 Nota: Las especificaciones están sujetas a cambios. © 2010 Omron Electronics LLC Impreso en EE. UU.

Impreso en papel reciclado.